Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	47	34	Brux. 31.12.1971

OSTRACODA AUS DEM MITTEL-FRASNIUM (OBERDEVON) DER MULDE VON DINANT

(UNTER EINBEZIEHUNG VON ERGEBNISSEN VON F. MAGNE †)

VON

Gerhard BECKER (Frankfurt am Main)

(Mit 12 Tafeln, 1 Abbildung und 1 Tabelle)

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird über die räumliche und zeitliche Verbreitung von dreiundfünfzig Ostracoden-Arten im Mittel-Frasnium der Mulde von Dinant berichtet. Elf Arten sind schon bekannt, siebzehn werden neu beschrieben, die restlichen (fünfundzwanzig) unter offener Nomenklatur dargestellt. Die Beziehungen zu Faunen anderer Oberdevon-Gebiete werden aufgezeigt. Paläökologische Betrachtungen schliessen sich an.

RESUME

L'auteur donne la distribution géographique et l'extension stratigraphique de cinquante-trois espèces d'Ostracodes du Frasnien Moyen du Bassin de Dinant. Parmi elles, onze sont connues, dix-sept sont nouvelles et vingt-cinq ne reçoivent pas de nom. Des considérations paléoécologiques et les relations avec la forme à Ostracodes du Dévonien Supérieur d'autres régions sont exposées.

ABSTRACT

Occurrence and chronology of fifty-three Middle Frasnian ostracod species from the Dinant Basin are given. Eleven species are already known, seventeen species are new, the nomenclature of the twenty-five

other species being left open. Paleoecological considerations and regional relations to other Upper Devonian ostracod faunas are added.

REFERAT

Govoritsia o geografitcheskom i stratigrafitcheskom rasprostranenii petidesiati trech vidov Ostrakodov srednego franskogo iarousa v Dinanskom basseine (Belgiia). Odinnadtzat vidov ouve izvestny, semnadtzat opisyvaioutsia vpervye, ostalnye (25) predstavliaioutsia bez naimenovaniia iz-za nedostatotchnosti materialov. Provoditsia sravnenie s faounami drougikh verkhnedevonskikh oblastei. Sledouiout paleoekologitcheskie razmychleniia.

EINLEITUNG

Aus dem belgisch-nordfranzösischen Oberdevon wurden bisher erst wenige Ostracoden-Arten beschrieben, obwohl diese Tiergruppe auch dort anscheinend recht verbreitet ist [siehe z.B. die Anmerkungen bei E. MAILLIEUX (1940) und M. LECOMPTE (1962, 1967, 1970)]. Die ersten Bestimmungen finden sich bei H. MATERN (1929), der im Rahmen einer leider nicht zu Ende geführten monographischen Bearbeitung oberdevonischer Ostracoden auch einige Arten aus den Mulden von Dinant und Namur darstellt. In der Folgezeit werden in Publikationen über das ardennische Oberdevon Ostracoden gelegentlich in Fossillisten erwähnt (E. MAILLIEUX 1936, 1940); diese Nennungen spiegeln aber im wesentlichen lediglich die Bestimmungen H. MATERN's wider. Bei der Bearbeitung von Oberdevon-Faunen des Rheinischen Schiefergebirges durch A. RABIEN (1954) kommt es zu einer Revision der bei H. MATERN (1929) aufgeführten *Entomozoidae*. Neue Funde nennen erst wieder D. R. ROME und J. GOREUX (1959), die einige *Eridostraca* aus dem Strunium Belgiens beschreiben. Eine von F. MAGNE (1964) im Devon des Boulonnais und der Mulden von Dinant und Namur angestellte umfangreiche mikropaläontologische Untersuchung konnte infolge des frühen Todes des Autors nicht abgeschlossen und veröffentlicht werden. Es kommt lediglich zu einer kurzen Mitteilung durch D. LE MAÎTRE und F. MAGNE (1964, S. 130), auf die sich später auch M. LECOMPTE (1967, Tab. 17) bezieht. Während des Zusammenschreibens der vorliegenden Arbeit erschienen zwei Studien von F. LETHIERS, von denen die eine (1970a) die Beschreibung einiger bei F. MAGNE (1964) aus dem Boulonnais genannter Arten bringt, während die andere (1970b) einer kleinen Fauna aus dem höchsten Mittel-Frasnium des Avesnois gewidmet ist.

Bei Vergleichsbegehungen im Devon der Ardennen wurden vom Verfasser auch Proben im Mittel-Frasnium der Mulde von Dinant entnommen, die einige, unterschiedlich reiche Ostracoden-Faunen erbrachten. Diese sollen in vorliegender Arbeit beschrieben werden; eine kleine Gruppe, die Familie *Hollinellidae*, ist bereits in G. BECKER und

M. J. M. BLESS (1971) dargestellt worden. Mit einbezogen werden auch (zur Abrundung und Ergänzung meiner Ergebnisse) einige Resultate von F. MAGNE nach einem Rapport der SNPA, der mir von Dr. J. LE FÈVRE, unter freundlicher Zustimmung von Dr. H. J. OERTLI, überlassen wurde. Gleichzeitig wird die Revision H. MATERN'scher Arten fortgesetzt.

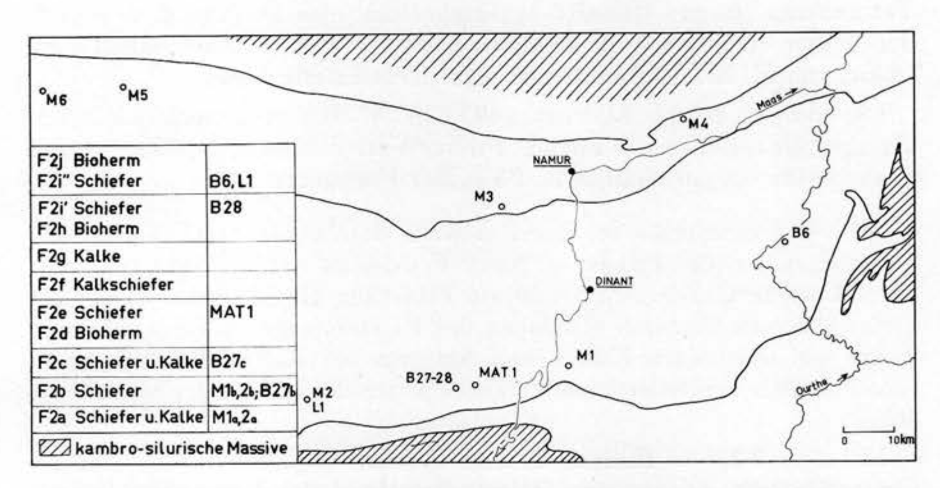


Abb. 1. — Geographische und stratigraphische Lage sämtlicher aus dem Mittel-Frasnium der Mulden von Dinant und Namur bekanntgewordener Ostracoden-Fundpunkte. — Geologische Übersichtskarte nach Atlas Belg., Bl. 8, Geol.; stratigraphische Gliederung nach E. MAILLIEUX, Unterteilung des F2i in F2i' und F2i" nach A. N. MOURAVIEFF *in* M. LECOMPTE (1967). Fundorte : MAT = H. MATERN (1929), M = F. MAGNE (1964), L = F. LETHIERS (1970b), B = Verfasser in vorliegender Arbeit.

I. — BELEGMATERIAL

Das Belegmaterial ist hinterlegt im « Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles » (IRB), im Forschungs-Institut Senckenberg, Frankfurt am Main (SMF) und im Geologisch-Paläontologischen Institut Frankfurt am Main (GPIF); Mbg. bedeutet Sammlung des Geologisch-Paläontologischen Instituts Marburg a.d. Lahn.

II. — FUNDPUNKTE UND FAUNEN

In der sich anschliessenden Zusammenstellung bis jetzt bekanntgewordener Fundorte aus dem Mittel-Frasnium von Belgien und N-Frankreich bedeuten : MAT = Vorkommen bei H. MATERN (1929), M = Fundpunkte von F. MAGNE (1964), L = von F. LETHIERS (1970a, 1970b) und BrB (auf Abb. 1 abgekürzt B) = Fundorte des Verfassers (siehe auch Tab. 1).

MAT1. — Les Abannets bei Nismes NE Couvin, S-Rand der Mulde von Dinant, Belgien; F2e. — Nach R. und E. RICHTER (1926, S. 257)

stehen an dieser Lokalität graugrüne bis bräunliche Tonschiefer aus der Zone des *Leiorhynchus formosus* an. Das Belegmaterial zu den bei H. MATERN (1929, S. 86) von diesem Fundpunkt genannten Arten lag mir bis auf die Belegstüke zu *Eridoconcha rugosa* [= *Cryptophyllus materni*] vor. *Beyrichia* sp. A (IRBa5a) ist ein unbestimmbarer Rest, *Tetrasulcata fluens* (IRBa2b) wahrscheinlich eine *Polyzygia;* bezüglich der übrigen Arten siehe die revidierte Liste auf Tab. 1. Diese enthält auch einige, von H. MATERN seinerzeit nicht identifizierte Arten.

Die übrigen bei H. MATERN (1929, S. 87-91) genannten belgischen Fundpunkte (Boussu-en-Fagne, Franc-Waret, Marche-les-Dames und Philippeville) liegen sämtlich im F3 (Ober-Frasnium).

M1. — Fromelennes bei Givet, S-Rand der Mulde von Dinant, französische Ardennen; F2a-b. — Nach F. MAGNE (1964, Abb. 18) steht am « Fort de Charlemont » und am Flüsschen Houille 1 km NNE des Ortes über den höchsten Kalklagen des F1 eine mehr als 20 m mächtige Folge von mergeligen Kalken und Mergeln mit Kalkknollen an, die in ihrem basalen Teil bezeichnende Brachiopoden der « Zone des Monstres » führt.

M 1 a = F2a, = Biozone 01 von Caffiers (vgl. M7) : Als einziger Ostracode tritt die aus den Refrath-Schichten des Bergischen Landes beschriebene *Polyzygia beckmanni* auf.

M 1 b = F2b, = Biozone 02 : Neben den in Tab. 1 aufgeführten (revidierten) Arten nennt F. MAGNE noch *Ponderodictya* sp. C3 und *Costatia* sp. F2.

M2. — Glageon bei Trélon, S-Rand der Mulde von Dinant, Avesnois, N-Frankreich; F2a-b. — In einem Eisenbahneinschnitt am S-Rand von Glageon stehen nach F. MAGNE (1964, Abb. 19) über den Stromatoporiden-Kalken des F1 etwa 15 m graue Mergel an, in die sich im unteren Teil Kalke und Lagen von Kalkknollen, im oberen Teil blättrige Tonschiefer einschalten. Durch bezeichnende Brachiopoden und Conodonten ist ein unteres F2-Alter gesichert.

M 2 a = F2a, = Biozone 01 : Es tritt wiederum *Polyzygia beckmanni* auf. Ausser den in Tab. 1 aufgeführten Arten kommt noch *Ponderodictya* sp. C3 vor, die bis in das F2b reicht.

M 2 b = F2b, = Biozone 02 : Es treten zwei weitere Ostracoden-Arten hinzu (siehe Tab. 1).

M3. — Aisemont, 4,8 km ENE von Presles, S-Rand der Mulde von Namur, Belgien; Fr1. — Nach F. MAGNE (1964, Tab. 11) steht an dieser Lokalität eine vom Couvinium bis in das Famennium reichende Schichtenfolge an. Im mittleren Teil der Assise von Bovesse (= Fr1, = F2c-f nach M. LECOMPTE 1970) wurde eine Ostracoden-Fauna gefunden, die derjenigen der Biozone 02 von Caffiers (Boulonnais) entspricht (vgl. Tab. 1, M7).

M4. — Méhaigne, 3 km NE Huy, N-Rand der Mulde von Namur, Belgien; Fr2. — Hier stehen vorwiegend kalkige Schichten des Mittel-Frasnium (Fr1-3) an. Im vermutlich tieferen Teil der Assise de Rhisnes (= Fr2, = F2g-i' nach M. LECOMPTE 1970) wies F. MAGNE (1964, Tab. 11) Ostracoden der Biozone 03 nach.

M5. — Bohrung Vieux-Leuze, 16 km NE Tournai, N-Rand der Mulde von Namur, Belgien; Fr1-2. — Die Bohrung erreichte bei rund 1400 m das Silurium und durchteufte eine Schichtenfolge vom Visé bis in das Couvinium (? Lücke im Unterdevon). Aus dem mittleren und höheren Teil der schiefrigen Assise de Bovesse (Fr1) gibt F. MAGNE (1964, Tab. 11) eine Ostracoden-Fauna der Biozone 02, aus Kalken der tieferen Assise von Rhisnes (Fr2) Ostracoden der Biozone 03 an.

M6. — Bohrung Tournai, N-Rand der Mulde von Namur, Belgien; Fr1. — Die am S-Rand der Stadt angesetzte Bohrung beginnt im Tournai und reicht wiederum bis in das Silurium (1245 m). Aus dem oberen Teil der Assise von Bovesse (Fr1) konnte F. MAGNE (1964, Tab. 11) wieder eine Fauna der Biozone 02 gewinnen.

M7. — Caffiers nahe Marquise, Bas-Boulonnais, N-Frankreich; Fr1-3. — In streichender Fortsetzung der Mulde von Namur nach W erscheinen bei Caffiers inmitten mesozoischer Deckschichten wieder Gesteine des Paläozoikums. W des Ortes steht in einer Reihe von Aufschlüssen eine Abfolge vom Givetium bis in das Visé an (F. MAGNE 1964, Abb. 10). Aus dem Mittel-Frasnium führt F. MAGNE (1964, Tab. 7) mehr als hundert verschiedene Mikrofossilien an, darunter 50 Ostracoden-Arten, die ihm eine Untergliederung in fünf Biozonen (01-05) erlaubten. Die Ostracoden sind bis auf zwei Arten unbeschrieben; vom Verfasser konnte inzwischen eine Anzahl identifiziert werden (siehe Tab. 1).

Biozone 01 = Fr1 z.T., « Zone des Monstres », Calcaire de Cédule (nach F. MAGNE dem F2a, nach M. LECOMPTE 1970 dem F2a-b entsprechend) : Die in der « Carrière Tartinskal Ouest » anstehenden Knollenkalke und Kalkschiefer führen in ihrem unteren Teil den für das F2a bezeichnenden Ostracoden *Polyzygia beckmanni* (siehe hierzu auch D. LE MAÎTRE und F. MAGNE 1964, F. LETHIERS 1970a).

Biozone 02 = Fr1 z.T., Argiles de Beaulieu (nach F. MAGNE dem F2b-e, nach M. LECOMPTE 1970 dem F2c-e entsprechend) : Eine im SW sich anschliessende Schieferfolge lieferte eine gut erhaltene Ostracoden-Fauna, für die nach F. MAGNE das Erstauftreten von *Polyzygia neodevonica* und ein erstes Maximum an *Costatia*-ähnlichen Formen [= *Svantovites* z.T.] bezeichnend ist.

Biozone 03 = Fr2 z.T., Dolomie de Beaulieu und Hauptmasse der Calcaire de Ferques : Die genannten Schichten stehen in verschiedenen Aufschlüssen beiderseits einer Bahnlinie an; charakteristisch ist

TABELLE

Arten \ Fundpunkte	F M 1a
Adelphobolbina europaea BECKER et BLESS	—
Hollinella (Keslingella) sp. A.	—
Hollinella (Keslingella) lionica BECKER et BLESS	—
Hollinella (Keslingella) sp. B.	—
Hollinella (Keslingella) sp. C.	—
Hollinella (Keslingella) praecursor POKORNÝ	—
Parabolbinella vomis BECKER et BLESS	—
Urftella? sp. A.	—
Amphissites cf. *parvulus* (PAECKELMANN)	—
Polytylites rabieni n. sp.	—
Amphissella sp. A.	—
Roundyella sp. A.	—
Scrobicula capsa n. sp.	—
Aechmina sp. A.	—
Bollia belgica MATERN	—
Moorites fallax n. sp.	—
Aechminella minima (LETHIERS)	—
Refrathella incompta n. sp.	—
Nodella lefevrei n. sp.	—
Nodella sp. A.	—
Uchtovia materni n. sp.	—
Hypotetragona tremula n. sp.	—
Samarella sp. A.	—
Cavellina cf. *caduca* McGILL	—
Asturiella blessi n. sp.	—
Plagionephrodes laqueus (MATERN)	—
Plagionephrodes? ineptus n. sp.	—
Polyzygia beckmanni KRÖMMELBEIN	×
Polyzygia neodevonica (MATERN)	—
Polyzygia cf. *neodevonica* (MATERN)	—
Favulella lecomptei n. sp.	—
Jenningsina lethiersi n. sp.	—
Quasillites geminatus n. sp.	—
Graphiadactyllis frasnica n. sp.	—
Svantovites magnei n. sp.	—
Svantovites inops n. sp.	—
Punctomosea weyanti n. sp.	—
Microcheilinella sp. A.	—
Healdianella sp. A.	—
Healdianella? sp. B.	—
Orthocypris sp. A.	—
Bairdia (Cryptobairdia) sp. A.	—
Bairdia (Rectobairdia) sp. A.	—
Bairdia (Rectobairdia) sp. B.	—
Bairdia (Rectobairdia) paffrathensis KUMMEROW	—
Processobairdia cf. *dorsonoda* (BLUMENSTENGEL)	—
Acratia sp. A.	—
Acratia sp. B.	—
Schneideria? groosae n. sp.	—
Cryptophyllus materni (BASSLER et KELLETT)	—
Cryptophyllus cf. *materni* (BASSLER et KELLETT)	—

Verbreitung von 51 Ostracoden-Arten im belgisch-nordfranzösischen Mittel-Frasnium, nach H. 1970b) und Untersuchungen des Verfassers; — = kein Nachweis der betreffenden Art, ×

1

Mulde von Dinant									Boulonnais				
2a	F2b			F2c	F2e	F2i'	F2i''		Fr1		Fr2		Fr3
									M7				
M 2a	M 1b	M 2b	BrB 27b	BrB 27c	MAT 1	BrB 28	BrB 6	L 1	01	02	03	04	05
–	–	–	–	–	○	○	–	–	–	×	–	×	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	×	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	×	×	○	○	○	○	○	×	–	×	×	×	×
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
×	–	×	–	–	–	○	–	–	–	×	×	–	–
–	–	–	○	–	○	○	–	–	–	–	?	?	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	×	×	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	×	×	×	×	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	×	×	–
–	–	–	○	–	○	○	–	–	–	×	×	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
×	–	–	–	–	–	–	–	–	×	–	–	–	–
–	×	–	–	–	○	○	○	–	–	×	×	×	×
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	×	×	○	–	○	○	–	–	–	×	×	×	×
×	×	×	○	–	○	○	–	–	×	×	×	×	×
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	○	○	–	–	–	–	–	×	–
–	×	–	–	–	○	○	–	–	–	×	×	–	–
?	–	–	–	–	○	○	–	–	–	×	×	×	×
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	×	–	–	–	–	–	–	–	–
–	×	–	○	–	–	○	–	–	?	?	?	?	–

MATERN (1929), F. MAGNE (1964), D. LE MAÎTRE und F. MAGNE (1964), F. LETHIERS (1970a,
= Belegmaterial nicht gesehen, ○ = Material hat vorgelegen, ? = Zuordnung fraglich.

nach F. MAGNE ein Massenvorkommen von *Polyzygia neodevonica* sowie das Hinzutreten von « *Cavellina ? abundans* » [= *Uchtovia materni* n. sp.] und Ostracode indet. F6 [= *Asturiella blessi* n. sp.].

B i o z o n e 0 4 = Fr2 z.T., oberste Partien der Calcaire de Ferques (nach F. MAGNE bis in das F2h, nach M. LECOMPTE bis in das F2j reichend) : Aus dem oberen Teil der « Carrière La Parisienne » gewann F. MAGNE eine Ostracoden-Fauna mit der für dieses Niveau bezeichnenden Art *Costatia* sp. F3 [= *Svantovites magnei* n. sp.].

B i o z o n e 0 5 = Fr3, Schistes d'Hydrequent (nach F. MAGNE dem F2i-F3 entsprechend, nach M. LECOMPTE 1970 gänzlich dem F3 angehörend) : Die in der « Briquetterie de Beaulieu » anstehenden Schiefer führen nur noch eine verarmte Ostracoden-Fauna bestehend aus unbezeichnenden Durchläufern.

L1. — « Carrière du Château-Gaillard », 1.550 m NE Trélon, Avesnois, S-Rand der Mulde von Dinant, Belgien; F2i". — Aus Kalkschiefern am Dach des F2i (= F2i" nach M. LECOMPTE 1970) gewann F. LETHIERS (1970b) eine kleine Ostracoden-Fauna, die ausser der in Tab. 1 genannten Art noch *Entomozoidae* sowie zwei *Bairdia*-Arten und eine *Egorovia* aufweist.

L2. — « Carrière Tartinskal Ouest (Le Blanc Noir) » bei Caffiers nahe Marquise, Bas-Boulonnais, N-Frankreich; Fr1, = Biozone 01 sensu F. MAGNE (1964). — Aus diesem bei F. MAGNE (1964) und bei D. LE MAÎTRE und F. MAGNE (1964) bereits erwähnten Aufschluss (= « M7, Biozone 1 » in vorliegender Arbeit) beschreibt F. LETHIERS (1970a) einige, im wesentlichen bereits von F. MAGNE erwähnte Arten. Bemerkenswert ist wiederum das Auftreten von *Polyzygia beckmanni;* siehe auch Tab. 1.

BrB27. — « Carrière de l'Arche » bei Frasnes-lez-Couvin, S-Rand der Mulde von Dinant, Belgien; F2b-c.

B r B 2 7 b = F2b : An der Zufahrt zum Steinbruch stehen milde grünliche Tonschiefer mit *Receptaculites neptuni* und *Cyrtospirifer bisinus* an, die eine ziemlich reiche, aber schlecht erhaltene Ostracoden-Fauna lieferten. Ausser den in Tab. 1 genannten Arten liegen mir noch einige, nicht näher bestimmbare Reste vor *(Bairdiocyprididae, Kloedenellidae, Hollinellidae)*. An Begleitern konnten beobachtet werden : Jugendformen von Brachiopoden, Tentaculiten, Spirorben sowie Fragmente von Crinoiden, Bryozoen und Schwämmen.

B r B 2 7 c = F2c : Am Eingang zum Steinbruch sind rauhe Tonschiefer aufgeschlossen, in die sich nach oben zunehmend Kalke einschalten. Aus einer Schlämmprobe konnte eine kleine, sehr dürftig erhaltene Ostracoden-Fauna gewonnen werden. Es liegen nur wenige Stücke vor, die zwei Arten angehören. Neben dem in Tab. 1

aufgeführten *Amphissites* scheint noch eine *Bairdiocypris*-Art vorzuliegen.

BrB28. — « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, S-Rand der Mulde von Dinant, Belgien; F2i'. — In den Weganschnitten am Eingang zum Steinbruch sind die das F2h-Riff umhüllenden F2i'-Schiefer gut aufgeschlossen. Sie bestehen aus grünlichen, scherbig zerfallenden Tonschiefern, in die sich Kalkknollen und dünnere Kalklagen einschalten. Eine Schlämmprobe, etwa 2 m oberhalb der Basis entnommen, brachte eine reiche, schön erhaltene Mikrofauna. Es konnten 48 Ostracoden-Arten bestimmt werden (siehe Tab. 1); als Begleitfauna treten Foraminiferen (drei Arten), kleine Brachiopoden und Gastropoden, Tentaculiten sowie Reste von Schwämmen, Bryozoen und Echinodermen auf.

BrB6. — « Carrière de Mabre rouge » bei Rome, S Durbuy, S-Rand der Mulde von Dinant, Belgien; F2i''. — Aus Tonschiefern nahe am F2j-Bioherm konnte eine kleine, recht gut erhaltene Ostracoden-Fauna gewonnen werden (siehe Tab. 1). An Begleitern treten auch hier wieder kleine Brachiopoden, Bryozoen, Tentaculiten und Echinodermen auf.

III. — BIOSTRATIGRAPHISCHE ERÖRTERUNGEN

Auf Tab. 1 ist in der linken Fundpunktsspalte die Verbreitung von einundfünfzig Ostracoden-Arten im Mittel-Frasnium der Mulde von Dinant dargestellt. Die zehn bekannten Fundorte dieses Gebietes (siehe das vorherige Kapitel) streuen über den gesamten genannten stratigraphischen Bereich; je zwei liegen im F2a und F2i'', drei Fundpunkte im F2b und je einer im F2c, F2e und F2i'. Die rechte Spalte stellt zum Vergleich die Verhältnisse im Boulonnais während des Frl-3 dar (nach F. Magne 1964, Tab. 7).

Eine Ausdeutung der vorliegenden Ergebnisse hinsichtlich einer biostratigraphischen Brauchbarkeit einzelner Arten hat noch mit Vorsicht zu geschehen, da erst wenig Probenmaterial aus einer vergleichsweise kleinen Anzahl von Fundorten untersucht wurde. Es zeigt sich schon jetzt, dass eine Reihe von Arten « Durchläufer » stellt und somit für eine Feingliederung weitgehend unbrauchbar ist.

F. Magne (1964, Abb. 22) hat festgestellt, dass *Polyzygia beckmanni* auf das F2a beschränkt bleibt und dass andere Arten (*Uchtovia materni* n. sp., *Asturiella blessi* n. sp. und *Svantovites magnei* n. sp. in vorliegender Arbeit) erst im höheren Mittel-Frasnium einsetzen. Dies konnte durch meine Untersuchungen (für *P. beckmanni* indirekt) bestätigt werden. Für einige *Metacopida*-Arten (*Polyzygia neodevonica*, *Jenningsina lethiersi* n. sp.) beobachtete F. Magne (1964, Abb. 23) eine deutliche Zunahme der Individuenzahl im Laufe des Mittel-Frasnium, für andere (z. B. *Favulella lecomptei* n. sp.) hingegen ein Abnahme. Für die beiden zuerst genannten Arten trifft dies auch nach meinen Feststellungen zu,

nicht jedoch für *F. lecomptei*. Diese Art ist nämlich noch im F2i' überaus häufig, nahezu in gleichem Masse wie *P. neodevonica*.

Entomozoidae scheinen im belgisch-nordfranzösischen Mittel-Frasnium nicht die Rolle wie im Rechtsrheinischen Oberdevon zu spielen. H. MATERN (1929) erwähnt diese Familie erst aus dem F3, F. MAGNE (1964) nur einen fraglichen Fund aus seiner Biozone 04. Mir selber liegt nur ein dürftiger Rest aus dem F2i' vor. F. LETHIERS (1970b) beschreibt aus dem höchsten Mittel-Frasnium von Trélon schon vier Arten, zwei davon aber wegen zu geringem Material nur unter offener Nomenklatur.

IV. — REGIONALE BEZIEHUNGEN

Die Ostracoden-Faunen aus dem Mittel-Frasnium Belgiens weisen, wie zu erwarten war, enge Beziehungen zu Faunen aus dem Frasnium des Boulonnais und des Bergischen Landes auf. Bindungen bestehen auch zum Oberdevon Kanadas, Russlands und N-Afrikas. Mitteldevonische Elemente treten im Faunenbild zurück.

Sehr weitgehende Artengleichheit scheint, da dem gleichen Sedimentations-Grossraum entstammend, mit den Frasnium-Faunen des Boulonnais (N-Frankreich) zu bestehen. Von den 50 bei F. MAGNE (1964) aus diesem Gebiet abgebildeten Taxa konnte bereits ein Drittel vom Verfasser nur anhand der Abb. belgischen Arten zugeordnet werden.

Austauschmöglichkeiten, vermutlich über die Aachener Meeresstrasse (siehe W. STRUVE 1963, Abb. 15), müssen auch mit dem Oberdevon von Refrath (Bergisches Land) bestanden haben. *Polyzygia beckmanni* KRÖMMELBEIN, zuerst aus den Refrath-Schichten beschrieben, wurde inzwischen auch in den F2a-Schiefern (F. MAGNE 1964) und im Kalk von Cédule (F. MAGNE 1964, D. LE MAÎTRE und F. MAGNE 1964, siehe auch F. LETHIERS 1970a) nachgewiesen. Im F2i' der Mulde von Dinant fand Verfasser einige Arten (*Refrathella incompta* n. sp., *Nodella lefevrei* n. sp., *Jenningsina lethiersi* n. sp., *Uchtovia materni* n. sp.), die vermutlich von Refrath-Formen abgeleitet sind.

Eine Verbindung hat weiterhin offensichtlich über den Harz [*Processobairdia* cf. *dorsonoda* (BLUMENSTENGEL)], den Moravischen Karst (*Svantovites* POKORNÝ) bis nach N-Afrika bestanden. F. MAGNE (1964) bildet aus dem Frasnium der zentralen Sahara mehrere mit dem Boulonnais gemeinsame Arten ab; fünf davon konnte Verfasser auch in Belgien nachweisen : *Svantovites inops* n. sp., *Polyzygia neodevonica* (MATERN), *Favulella lecomptei* n. sp., *Jenningsina lethiersi* n. sp und *Punctomosea weyanti* n. sp.

Beziehungen bestehen auch zum N-amerikanischen, insbesondere kanadischen Oberdevon; auf diese Bindungen hat schon G. BECKER (1968b, 1970) bei seinen Untersuchungen im toI des Bergischen Landes hingewiesen. Von dem mir jetzt vorliegenden Material zeigen *Amphissites* cf. *parvulus* (PAECKELMANN), *Moorites fallax* n. sp., *Hypotetragona tre-*

mula n. sp., *Cavellina* cf. *caduca* McGILL, *Plagionephrodes laqueus* (MATERN), *Orthocypris* sp. A, *B. (Rectobairdia)* sp. A und sp. B sowie *Acratia* sp. B z.T. sehr grosse Ähnlichkeit mit Arten, abgebildet bei D. M. LORANGER (1954), L. B. GIBSON (1955), P. McGILL (1964) und W. K. BRAUN (1967).

Ein Teil dieser Arten (*Amphissites* cf. *parvulus*, *Moorites fallax*, *Orthocypris* sp. A, *Acratia* sp. B) lässt auch, ebenso wie *Aechminella minima* (LETHIERS), *Uchtovia materni* n. sp., *Healdianella* sp. A, *Healdianella ?* sp. B und insbesondere die *Nodella*-Arten (*N. lefevrei* n. sp., *N.* sp. A) Beziehungen zu Arten des russischen Frasnium erkennen. Bemerkenswert ist auch das Auftreten der russischen Gattungen *Scrobicula* POSNER und *Samarella* POLENOVA im belgischen Oberdevon.

An Arten des N-amerikanischen Mitteldevons erinnern die « altertümlichen » *Hollinacea;* zwei Arten dieser Überfamilie zeigen überdies Beziehungen zum polnischen und rheinischen Mitteldevon (siehe hierzu bei G. BECKER und M. J. M. BLESS 1971). *Svantovites* POKORNÝ kommt bereits im Givetium (Moravischer Karst) vor, scheint aber erst im Oberdevon (Boulonnais, Belgien, Sahara) Bedeutung zu erlangen.

Ein « modernes » Element stellt zweifellos *Asturiella blessi* n. sp. dar. Arten der Gattung *Asturiella* BLESS sind bisher nur aus dem Oberkarbon von Spanien und Holland beschrieben, wo sie stratigraphisch bedeutsam werden. *A. blessi* n. sp. ist somit der älteste beschriebene Vertreter dieser Gattung.

V. — PALÄÖKOLOGISCHE BETRACHTUNGEN

Die vorliegenden Ostracoden-Faunen stammen sämtlich aus Ablagerungen des tieferen, ruhigeren Flachwassers (« zone quiescente » von M. LECOMPTE, 1962, 1970) des Oberdevon-Meeres. Sie lebten vorwiegend benthonisch (endo- bzw. epibiontisch) und waren vergesellschaftet mit Brachiopoden, Bryozoen und Echinodermen, in einzelnen Fällen auch mit Spirorben und Gastropoden. Unter den ausgelesenen Begleitfaunen befinden sich auch stets Tentaculiten.

Die Ostracoden-Faunen sind (soweit das Material eine Aussage zulässt) stets arten- und individuenreich. Von der Lokalität BrB28 (siehe bei Fundpunkten) konnten schätzungsweise 2.000 Ostracoden gewonnen werden, die 48 Arten in 37 Gattungen angehören. Die Häufigkeit der einzelnen Arten ist jedoch recht unterschiedlich. Nahezu die Hälfte der in vorliegender Arbeit behandelten Arten (meist *Palaeo-* und *Podocopida*) ist selten, oft nur durch ein einziges Exemplar belegt. Die übrigen Arten kommen unterschiedlich häufig, einige wenige (vorwiegend *Metacopida*) sogar massenhaft vor.

Skulptierte Ostracoden überwiegen jeweils, sowohl bei den Arten als auch bei den Individuen; letzteres ist auf das Massenauftreten einiger *Metacopida* zurückzuführen. Die Gehäusegrösse (jeweils bezogen auf die Adulten einer Art) schwankt in weiten Grenzen (0,35-1,50 mm),

mit einer deutlichen Konzentration mittelgrosser Formen zwischen 0,70 und 0,95 mm.

Für mitteldevonische Ostracoden der Eifel hat G. BECKER (1969, 1971) den Versuch unternommen, Beziehungen zwischen Gehäusemorphologie und Biotop aufzuzeigen. G. BECKER kam dabei zu dem Ergebnis, dass zwischen der Art der Wasserbewegung und dem Vorherrschen bestimmter morphologischer Typen ein enger Zusammenhang besteht. M. LECOMPTE's Stillwasser-Zone lässt sich am ehesten vergleichen mit der Brachiopoden-Zone W. STRUVE's (= Biotop 6 bei G. BECKER) des Eifeler Mitteldevon-Meeres (siehe W. STRUVE 1963, Abb. 9). Die Ostracoden-Faunen beider Biotope zeigen auch tatsächlich viele Gemeinsamkeiten hinsichtlich der Zusammensetzung (Artenreichtum, prozentuale Häufigkeit höherer taxonomischer Einheiten, Gehäusebeschaffenheit). Eine eingehendere paläökologische Analyse der Faunen des Mittel-Frasnium soll in einer späteren Studie vorgelegt werden.

VI. — BESCHREIBUNG DER ARTEN

Abkürzungen. — G = Gehäuse, R = rechte Klappe(n), L = linke Klappe(n), K = Klappe(n), St = Steinkern(e), Str = St einer R, Stl = St einer L, A = Abdruck, Abdrücke; Ar = A einer R, Al = A einer L; L in Verbindung mit einer Zahl = Lobus, S in Verbindung mit einer Zahl = Sulcus, VL = Ventrallobus, DR = Dorsalrand, SR = Schlossrand, VoR = Vorderrand, HR = Hinterrand, VR = Ventralrand, FR = freier Rand, DE = Dorsalecke(n), DW = Dorsalwinkel, LF = Lateralfläche, VoE = Vorderende, HE = Hinterende; juv., Juv. = juvenil, Larve(n); ♂ = männlich, Tecnomorpha; ♀ = weiblich, Heteromorpha.

Synonymie-Listen. — Zeichen-Erklärung, siehe R. RICHTER (1948, S. 53-56).

Ordnung PALAEOCOPIDA HENNINGSMOEN, 1953

Unterordnung *HOLLINOMORPHA* HENNINGSMOEN, 1965

Überfamilie HOLLINACEA SWARTZ, 1936

Familie *HOLLINELLIDAE* BLESS et JORDAN, 1971

Adelphobolbina STOVER, 1956

Typus-Art. — *Ctenobolbina papillosa* ULRICH, 1891.

Adelphobolbina europaea BECKER et BLESS, 1971
(Taf. 1, Fig. 9.)

. 1964 *Hollinella* sp. 3. — F. MAGNE, Taf. 25, Fig. 187-188;
v * 1971 *Adelphobolbina europaea.* — G. BECKER et M. J. M. BLESS, Taf. 1, Fig. 1-6.

Material. — G, Holotypus, Taf. 1, Fig. 9, SMF Xe 8332; 15 G, Paratypoide, SMF Xe 8333-8338; 8 G, Paratypoide, GPIF Cr4/1; 15 G, Paratypoide, IRBa11; sämtlich BrB28; F2i'. 1 Al, 1 Str, IRBa9a; ? 1 Ar, IRBa6a; Hypotypoide; sämtlich MAT1; F2e. — Masse des abgebildeten Stückes (ohne Velarstruktur) : Länge = 0,81 mm, Höhe = 0,45 mm.

Diagnose (nach G. BECKER und M. J. M. BLESS 1971). — Eine mittelgrosse *Adelphobolbina*-Art mit folgenden Besonderheiten : L2 vergleichsweise deutlich, G-Oberfläche ohne Papillen.

Beschreibung. — Siehe bei G. BECKER und M. J. M. BLESS (1971).

Vorkommen. — Im F2e und F2i' der Mulde von Dinant (Belgien) sowie im Fr1 und Fr2 des Boulonnais (N-Frankreich).

Hollinella CORYELL, 1928

Typus-Art. — *Hollinella dentata* CORYELL, 1928.

Hollinella (Keslingella) BLESS et JORDAN, 1970

Typus-Art. — *Hollinella pumila* KESLING, 1952.

Hollinella (Keslingella) sp. A

v . 1971 *Hollinella (Keslingella)* sp. A. — G. BECKER et M. J. M. BLESS, Taf. 3, Fig. 13-15.

Material. — 3 G, SMF Xe 8342-8344; 1 R, IRBa12; sämtlich BrB28; F2i'.

Beschreibung. — Siehe bei G. BECKER und M. J. M. BLESS (1971).

Vorkommen. — Bisher nur im F2i' der Mulde von Dinant (Belgien).

Hollinella (Keslingella) lionica Becker et Bless, 1971
(Taf. 1, Fig. 10.)

. 1964 *Hollinella ?* sp. 1. — F. Magne, Taf. 25, Fig. 180-182;
v * 1971 *Hollinella (Keslingella) lionica.* — G. Becker et M. J. M. Bless, Taf. 4, Fig. 17-20.

Material. — G, Holotypus, Taf. 1 Fig. 10, SMF Xe 8346; 3 G, Paratypoide, SMF Xe 8345, 8347-8348; 4 G, Paratypoide, GPIF Cr4/3; 5 G, Paratypoide, IRBa13; sämtlich BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes (ohne Velarstruktur) : Länge = 0,87 mm, Höhe = 0,47 mm.

Diagnose (nach G. Becker und M. J. M. Bless 1971). — Eine mittelgrosse *Hollinella (Keslingella)*-Art mit folgenden Besonderheiten : G bisulcat : S1 keilförmig, von 1/4 G-Höhe; S2 sigmoidal, bis zur G-Mitte reichend. L1 querverlängert, bis zum DR reichend; L2 schmal oval, deutlich unter dem DR liegend; L3 vergleichsweise klein, kugelig gebläht und leicht zipfelig, geringfügig über den DR ragend. Velum unterhalb des L3 endend bzw. hinterer Sporn der Juv. hier liegend. G-Oberfläche mit unregelmässig gestreuten, weitstehenden Tuberkeln.

Beschreibung. — Siehe bei G. Becker und M. J. M. Bless (1971).

Vorkommen. — Im F2i' der Mulde von Dinant (Belgien) und im Fr1 des Boulonnais (N-Frankreich).

Hollinella (Keslingella) sp. B

v . 1971 *Hollinella (Keslingella)* sp. B. — G. Becker et M. J. M. Bless, Taf. 4, Fig. 21-22.

Material. — 2 G, SMF Xe 8349-8350; 1 G, IRBa14; sämtlich BrB28; F2i'.

Beschreibung. — Siehe bei G. Becker und M. J. M. Bless (1971).

Vorkommen. — Bisher nur im F2i' der Mulde von Dinant (Belgien).

Hollinella (Keslingella) sp. C

v . 1971 *Hollinella (Keslingella)* sp. C. — G. Becker et M. J. M. Bless, Taf. 1, Fig. 7.

Material. — 1 G, SMF Xe 8351; 1 R, IRBa15; sämtlich BrB28; F2i'.

Beschreibung. — Siehe bei G. BECKER und M. J. M. BLESS (1971).

Vorkommen. — Bisher nur im F2i' der Mulde von Dinant (Belgien).

Hollinella (Keslingella) praecursor POKORNÝ, 1951

* 1951 *Hollinella praecursor.* — V. POKORNÝ, S. 594-595, Taf. 1, Fig. 5, Taf. 5, Fig. 1-4;
. 1951 *Hollinella spinovelata.* — V. POKORNÝ, S. 596-597, Taf. 5, Fig. 5;
v . 1964 *Hollinella praecursor* POKORNÝ 1951. — G. BECKER, S. 64, Taf. 10, Fig. 1-2;
v . 1969 *Hollinella praecursor* POKORNÝ 1951. — H. GROOS, S. 23-24, Abb. 12, Fig. 3;
v . 1971 *Hollinella (Keslingella) praecursor* POKORNÝ 1951. — G. BECKER et M. J. M. BLESS, Taf. 3, Fig. 16.

Material. — 1 G, SMF Xe8352; BrB27b; F2b.

Beschreibung. — Siehe bei G. BECKER und M. J. M. BLESS (1971).

Vorkommen. — Im mittleren Eifelium (Ahrdorf-Schichten) der Sötenicher Mulde (Eifel), im unteren Givetium (Wiedenester Schichten) des Bergischen Landes, im höheren (?) Givetium des Moravischen Karsts (ČSSR) sowie im Mittel-Frasnium (F2b) der Mulde von Dinant (Belgien).

Familie HOLLINIDAE SWARTZ, 1936

Unterfamilie *FALSIPOLLICINAE* BLESS et JORDAN, 1971

Parabolbinella ADAMCZAK, 1968

Typus-Art. — *Parabolbinella postaculeata* ADAMCZAK, 1968.

Parabolbinella vomis BECKER et BLESS, 1971
(Taf. 2, Fig. 21.)

v * 1971 *Parabolbinella vomis.* — G. BECKER et M. J. M. BLESS, Taf. 5, Fig. 24-26.

Material. — ♀G, Holotypus, Taf. 2 Fig. 21, SMF Xe 8354; 3 G, Paratypoide, SMF Xe 8355-8356; 1 ♀G, 1 ♂R, Paratypoide, IRBa16; 3 juv. G, Paratypoide, IRBa17; sämtlich BrB28; F2i'. — Masse

des abgebildeten Stückes (ohne Velarstruktur) : Länge = 1,14 mm, Höhe = 0,63 mm.

Diagnose (nach G. BECKER und M. J. M. BLESS, 1971). — Eine *Parabolbinella*-Art mit folgenden Besonderheiten : L2 vergleichsweise deutlich; hinterer Velarsporn unterhalb des L3 gelegen; vorderer Velarsporn der ♂ mit schräg nach oben zum FR ziehendem blattartigem Fortsatz.

Beschreibung. — Siehe bei G. BECKER und M. J. M. BLESS (1971).

Vorkommen. — Bis jetzt nur im F2i' der Mulde von Dinant (Belgien).

Überfamilie PRIMITIOPSACEA SWARTZ, 1936

Familie *URFTELLIDAE* BECKER, 1970

Urftella BECKER, 1970

Typus-Art. — *Urftella adamczaki* BECKER, 1970.

Urftella ? sp. A
(Taf. 3, Fig. 32.)

Material. — G, Taf. 3 Fig. 32, IRBa18; 1 G, IRBa19; 2 G, GPIF Cr 5/1; sämtlich BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,48 mm, Höhe = 0,33 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Unter dem reichen Material aus den F2i'-Schiefern der « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin befanden sich auch wenige Exemplare einer *Palaeocopida*-Art, die im allgemeinen G-Bau sehr an *Urftella* BECKER erinnert. G in Seitenansicht abgerundet rechteckig, VoR und HR nahezu (spiegel)symmetrisch zueinander; in Ventralansicht G ziemlich gleichmässig bikonvex, VoE und HE gerundet, grösste G-Dicke etwas unterhalb der Mitte. Das Material variiert ein wenig; neben mehr gedrungenen Exemplaren (Taf. 3, Fig. 32) liegt mir auch ein ziemlich gestrecktes G (Cr5/1) vor. Es könnte sich um die Juv. einer neuen *Urftella*-Art handeln. — Auf Tab. 7 skizziert F. MAGNE (1964) einen Ostracoden (= Ostracode indet. F7) aus der Biozone 03 von Caffiers, der etwas an *Urftella ?* sp. A erinnert. Das G ist allerdings nicht so symmetrisch wie bei der sp. A, das mutmassliche HE sehr viel enger gerundet als das VoE. Es handelt sich vermutlich dabei nicht um die hier beschriebene Art.

Unterordnung *KIRKBYOCOPINA* GRÜNDEL, 1969

Überfamilie KIRKBYACEA ULRICH et BASSLER, 1906

Familie *AMPHISSITIDAE* KNIGHT, 1928

Amphissites GIRTY, 1910

Typus-Art. — *Amphissites rugosus* GIRTY, 1910.

Amphissites parvulus (PAECKELMANN, 1913)
(Taf. 1, Fig. 11-12.)

v * 1913 *Eurychilina parvula*. — W. PAECKELMANN, S. 188-189, Taf. 3, Fig. 4;
v . 1929 *Neochilina parvula* (PAECKELMANN 1913). — H. MATERN, S. 34, Taf. 2, Fig. 18;
v . 1934 *Neochilina parvula* (PAECKELMANN 1913). — R. S. BASSLER et B. KELLETT, index, S. 416;
v p. 1954 *Neochilina parvula* (PAECKELMANN 1913). — A. RABIEN, S. 164-165, Taf. 5, Fig. 46 (siehe auch die dortige Synonymie-Liste);
v p. 1956 *Neochilina parvula* (PAECKELMANN 1913). — A. RABIEN, S. 15, 21, 28, 76-77;
1958 *Neochilina parvula* (PAECKELMANN 1913). — A. RABIEN et A. RABITZ, S. 178;
1960 *Neochilina parvula* (PAECKELMANN 1913). —A. RABIEN, S. 92-95;
v p? 1970 *Neochilina parvula* (PAECKELMANN 1913). — M. KOCH, K. LEUTERITZ et W. ZIEGLER, S. 689, 692, 694;
1970 *Neochilina parvula* (PAECKELMANN 1913). — A. RABIEN, S. 138-139.

Bemerkungen und Vorkommen. — Der mutmassliche Holotypus (siehe hierzu A. RABIEN 1954, S. 164), 1 A1, Taf. 1 Fig. 12 in vorliegender Arbeit, Mbg. 2074, aus den Roten Clymenien-Mergeln der Dasberg-Stufe (Oberdevon) von Üllendahl N Wuppertal (Bergisches Land) ist ein juv. *Amphissites*, der nicht allzu viele Merkmale zeigt : Umriss ziemlich gestreckt, Länge = 0,67 mm, Höhe = 0,32 mm; DR lang, etwas konkav eingezogen; subzentraler Knoten vergleichsweise klein, vor und oberhalb der Mitte gelegen, vom DR durch ein schmales Dorsum getrennt; am VoR Abdruck einer Carinalstruktur erhalten; Spur einer weiteren, inneren Carina auf der LF in einer Umbiegungskante nicht weit vom FR verlaufend; Abdruck eines Lateralkieles nur hinten

andeutungsweise erkennbar; unterhalb der Hohlform des Mittelknotens, ein wenig gegen die Mitte gerückt, ein kleines Knötchen, das die Ausfüllung der kirkbyiden Grube darstellt; G fein retikuliert. — Der im Senkkenberg-Museum aufbewahrte St1, Taf. 1 Fig. 11 in vorliegender Arbeit, SMF Xe 15a, ebenfalls aus Üllendahl, der von H. MATERN (1929, S. 34) zu W. PAECKELMANN's Art gestellt wurde, zeigt einen ähnlichen schlank bohnenförmigen Umriss sowie einen wiederum hochgelegenen, kleinen Knoten. Unterhalb des Knotens, nahe der Mitte des St, ist eine kleine Grube erkennbar. — Das Belegmaterial zu A. RABIEN (1954, somit auch 1956), sämtlich A und St aus dem Oberdevon (Ardorf- bis Dasberg-Stufe) des Rechtsrheinischen Schiefergebirges, hat mir vorgelegen. Die Stücke sind recht variabel, was Umriss (? Erhaltung) und Grösse anbelangt; nur für die Exemplare vom locus typicus, 2 A, Rb.1446 und 1452, wird die Verantwortung für eine Zugehörigkeit zu W. PAECKELMANN's Art übernommen. — Von den Belegstücken zu M. KOCH u.a. (1970), die ich durch freundliche Vermittlung von Dr. M. J. M. BLESS einsehen konnte, stellt nur ein einziger A (Handstück « 1 ») mit Sicherheit einen *Amphissites* dar; ob es sich dabei um W. PAEKELMANN's Art handelt, ist nicht sicher. Bei den übrigen Stücken handelt es sich entweder um eine *Kirkbya*-Art (ähnlich der bei H. JORDAN und M. J. M. BLESS 1970, Abb. 21 abgebildeten Art) oder um unbestimmbare Reste.

Amphissites cf. parvulus (PAECKELMANN, 1913) (Taf. 1, Fig. 1-6.)

p . 1964 *Amphissites* sp. F. — F. MAGNE, Taf. 25, Fig. 190-193;
. 1970 *Amphissites irinae* EGOROV 1953 ?. — F. LETHIERS, S. 114, Taf. 11, Fig. 1.

Material. — G. Taf. 1 Fig. 1, IRBa20; juv. G, Taf. 1 Fig. 2, IRBa21; juv. G, Taf. 1 Fig. 3, IRBa22; juv. G, Taf. 1 Fig. 4, IRBa23; G, Taf. 1 Fig. 5, IRBa24; St, Taf. 1 Fig. 6, IRBa25; etwa 45 G, IRBa26; 9 G, SMF Xe 8385; 9 G, 1 L, GPIF Cr5/2; sämtlich BrB28; F2i'. 10 G, IRBa27; BrB27b; F2b. 1 G, IRBa28; BrB27c; F2c. 1 G, IRBa29; BrB6; F2i''. 2 A, IRBa3b; 1 Str, 1 St, IRBa9b; sämtlich MAT1, F2e.

Beschreibung. — G ziemlich gestreckt; in Seitenansicht abgerundet rechteckig bis angenähert bohnenförmig; in Dorsalansicht ± schlank bikonvex, ohne deutliche Schultern;VoE und HE eng gerundet. DR etwa 0,7 der G-Länge, vor der Mitte ein wenig konkav eingezogen; DE ± abgerundet, DW stumpf. VoR wie der HR breit gerundet, etwas mehr nach oben gezogen als der HR. SR ein wenig eingesenkt; Dorsalkiele und Dorsalfeld undeutlich bis fehlend. Zentralknoten vergleichsweise klein, etwas vor und oberhalb der G-Mitte gelegen; beiderseits im Abstand von ein Viertel G-Länge je ein schwacher, senkrecht zum DR verlaufender Lateralkiel. Seitenleisten ein wenig nach aussen konvex

und bis zur G-Mitte reichend. Lateralskulptur bei den jüngeren Larvenstadien regelmässig, bei den Adulten gelegentlich nicht entwickelt. Parallel zum FR in geringem Abstand eine Carinalstruktur. Weiter nach innen, durch etwa drei Maschenreihen getrennt, eine weitere Carina; beide Strukturen unter den DE miteinander verschmolzen. Am FR der grösseren R eine marginale, am FR der L eine admarginale Leiste. G-Oberfläche mit einem feinen, polygonalen Netz überzogen.

Masse der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 1 Fig. 1 : Länge = 0,94 mm, Höhe = 0,52 mm. — G, Taf. 1 Fig. 2 : Länge = 0,79 mm, Höhe = 0,44 mm. — G, Taf. 1 Fig. 3 : Länge = 0,69 mm, Höhe = 0,39 mm. — G, Taf. 1 Fig. 4 : Länge = 0,59 mm, Höhe = 0,35 mm. — G, Taf. 1 Fig. 5 : Länge = 0,84 mm, Höhe = 0,50 mm. — St, Taf. 1 Fig. 6 : Länge = 0,88 mm, Höhe = 0,45 mm.

Beziehungen. — Amphissiten, « durch einen gutentwickelten, mittelgrossen zentralen Knoten, zwei mehr oder weniger lange gerade bis sichelförmige Lateralleisten und zwei Carinalleisten, von denen die äussere am Dorsalrand umläuft und mit den Lateralleisten in Verbindung steht, gekennzeichnet » (H. BLUMENSTENGEL 1969, S. 12), sind im Oberdevon und Karbon weltweit verbreitet (siehe z.B. V. M. POSNER, 1951, S. 65; V. G. EGOROV 1953, S. 53; D. M. LORANGER 1954, S. 196 und 1963a, S. 19; I. G. SOHN 1961, S. 122; J. GRÜNDEL 1962, S. 68; H. BLUMENSTENGEL 1965, S. 25 und 1969, S. 12; W. K. BRAUN 1967, S. 651; P. J. JONES 1968, S. 23; F. LETHIERS 1970b, S. 114. Ausserdem unveröffentlichte Funde, freundl. mündl. Mitteil von Dr. M. J. M. BLESS). Es werden mehrere Arten unterschieden, die alle ± ähnlich und im allgemeinen nur ungenügend gegeneinander abgegrenzt sind. Das mir vorliegende Material — höchstwahrscheinlich konspezifisch mit den bei F. MAGNE (1964, Taf. 25 Fig. 190; Fig. 191-193 können nicht beurteilt werden) und bei F. LETHIERS (1970b, Taf. 11 Fig. 1) abgebildeten Exemplaren — gehört in die hier umrissene Formengruppe. Da ohne ausreichendes Vergleichsmaterial eine Abgrenzung gegen die beschriebenen Arten bzw. eine Zuordnung zu einer derselben nicht möglich ist, schliesse ich meine Stücke vorläufig mit cf. bei dem zuerst benannten *Amphissites parvulus* (PAECKELMANN 1913) aus dem benachbarten Rechtsrheinischen Oberdevon an. — Von *A. albertensis* LORANGER 1954 (siehe hierzu die Abb. in W. K. BRAUN 1967, Taf. 8 Fig. 194) haben mir Vergleichsstücke aus Aufsammlungen von Prof. W. K. BRAUN (Saskatoon) vorgelegen. Diese unterscheiden sich von meinem Stoff im wesentlichen nur durch die kräftigeren Schultern und die deutlichere « dorsal plica ».

Vorkommen. — Sehr verbreitet im F2a-i " der Mulde von Dinant (Belgien) und im Fr1-3 des Boulonnais (N-Frankreich).

Polytylites COOPER, 1941

Typus-Art. — *Polytylites geniculatus* COOPER, 1941.

Polytylites rabieni n. sp.
(Taf. 2, Fig. 13-18.)

Name. — Zu Ehren von Dr. Arnold RABIEN, Wiesbaden. — Holotypus : G, Taf. 2 Fig. 13, IRBa30. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — G, Taf. 2 Fig. 14, IRBa31; juv. G, Taf. 2 Fig. 15, IRBa32; juv. G, Taf. 2 Fig. 16, IRBa33; juv. G, Taf. 2 Fig. 17, IRBa34; juv. G, Taf. 2 Fig. 18, IRBa35; 12 G, IRBa36; 15 G, SMF Xe 8386; 15 G, GPIF Cr5/3; sämtlich topotypisch.

Diagnose. — Eine mittelgrosse *Polytylites*-Art mit folgenden Besonderheiten : Laterallobi nicht sehr hoch, mit mehreren (3-4) Leisten verziert, die unterhalb des schräg eiförmigen Medianlobus ± in Verbindung stehen können.

Beschreibung. — G in Seiten- und Dorsalansicht von gerundet rechteckiger Grundform. DR etwa 0,75 G-Länge einnehmend, insbesondere bei den Adulten ein wenig konkav eingezogen. DE gerundet, DW stumpf. VoR breit, HR etwas besser gerundet; VR nahezu gerade, nur wenig kürzer als der DR. SR etwas eingesenkt, Dorsum schmal und gerundet. Medianlobus schief eiförmig, Längsachse etwa mit 45° nach vorne unten weisend; Lobus ein wenig vor und oberhalb der G-Mitte liegend, bei den Adulten bis an den DR heranreichend. Zirkuläre G-Einziehung vor dem zentralen Lobus oder Knoten am tiefsten (S2), hinter diesem diffus werdend. Laterallobi nicht sehr deutlich begrenzt und nicht allzu hoch. Vorderer Lobus sichelförmig, etwa das vordere G-Viertel einnehmend; hinterer Laterallobus etwas breiter und ein wenig höher (insbesondere in Dorsalansicht). Am FR der etwas grösseren R eine deutliche Marginalleiste; admarginale Leiste der L nicht sicher auszumachen. Dem FR genähert an jeder K eine deutliche Carinalrippe. Proximal hiervon (im Abstand von vier Maschenreihen) ein weiterer (innerer) Carinalflansch. Beide Carinalstrukturen bis zu den DE hinaufreichend und dort sich vereinigend. Ornamentierung der Laterallobi sehr variabel und nur bei den Adulten und dem letzten Larvenstadium deutlich (siehe hierzu bei Ontogenie). Vorderer Lobus mit meist drei, hinterer Laterallobus mit drei bis vier Lateralleisten. Seitenleisten etwas nach innen konvergierend, entweder schwach sichelförmig oder auch zunächst vertikal verlaufend und

dann etwas nach innen abgewinkelt. Lateralleisten auf den Lobi vollständig oder als ± lange Schaltstücke ausgebildet. Mit Annäherung an den inneren Carinalflansch Lateralleisten ± zur Mitte umbiegend, über horizontale Zwischenstücke ± in Verbindung tretend (vgl. Fig 13) oder stumpf gegen die Carina bzw. eine zu dieser parallel verlaufenden Leiste abstossend (siehe Fig. 14). G-Oberfläche fein retikuliert.

Masse der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 2 Fig. 13 : Länge = 0,81 mm, Höhe = 0,50 mm. — G, Taf. 2 Fig. 14 : Länge = 0,74 mm, Höhe = 0,45 mm. — G, Taf. 2 Fig. 15 : Länge = 0,65 mm, Höhe = 0,37 mm. — G, Taf. 2 Fig. 16 : Länge = 0,61 mm, Höhe = 0,35 mm. — G, Taf. 2 Fig. 17 : Länge = 0,50 mm, Höhe = 0,32 mm. — G, Taf. 2 Fig. 18 : Länge = 0,43 mm, Höhe = 0,26 mm.

Variationsbreite. — Die Art variiert im Umriss nur wenig, in der Ornamentation hingegen erheblich. Die Lateralskulptur kann in dem einen Extremfall ein regelmässig U-förmiges Muster zeigen, im anderen Extrem stossen sämtliche Lateralleisten unten stumpf ab; dazwischen scheinen verschiedene Kombinationen der beiden extremen Anordnungen möglich zu sein. Eine sichere Beobachtung ist wegen der unterschiedlichen Erhaltung nicht in allen Fällen möglich.

Ontogenie. — Ausser den Adulten (Fig. 13-14) liegen noch mindestens drei Larvenstadien vor. Beim jüngsten vorhandenen Häutungsstadium (Fig. 18) ist die Lobation noch flach und diffus, von der Grob-Ornamentierung erst die äussere Carina vorhanden; die Feinskulptur (Retikulation) hingegen tritt bereits deutlich hervor. Dann werden Lobation und Lateralleisten schrittweise verstärkt (Fig. 17, 16 bis 15).

Beziehungen. — *Polytylites rabieni* n. sp. zeigt im allgemeinen G-Bau Anklänge an *P. brayeri* SOHN 1961 aus dem oberen Mississippian von Missouri; durch die komplizierte Lateralskulptur ist die neue Art jedoch gut unterschieden. *Amphissites altanodosus* GEIS 1932, ebenfalls oberes Mississippian, hat eine ähnliche Lateralornamentierung; durch ihren grossen Zentrallobus und die schwachen Schultern unterscheidet sich diese Art aber deutlich.

Vorkommen. — Bis jetzt nur in den F2i'-Schiefern der Mulde von Dinant (Belgien).

Familie *PLACIDEIDAE* SCHNEIDER, 1956

Amphissella STOVER, 1956

Typus-Art. — *Amphissella papillosa* STOVER, 1956.

Amphissella sp. A
(Taf. 2, Fig. 19.)

Material. — (beschädigtes) G, Taf. 2 Fig. 19, IRBa37; BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,47 mm (ursprünglich ~ 0,60 mm), Höhe = 0,36 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Aus den F2i'-Schiefern der « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin (Mulde von Dinant) liegt ein einziges Exemplar einer *Amphissella*-Art vor. Das G war ursprünglich vollständig erhalten; bei der Präparation wurde jedoch das hintere Drittel desselben zerstört. Der Torso lässt noch die gestreckt abgerundet rechteckige Grundform erkennen : DR lang, VoR breit gerundet, VR nahezu gerade; im vorderen G-Drittel ein auffälliger, flach keilförmiger Sulcus (S2); nahe dem FR eine niedere, offensichtlich glatte Leiste; G-Oberfläche mit einem feinen polygonalen Netz überzogen. Die sp. A ähnelt im Umriss etwas *A. patagiata* BECKER 1964 aus dem toI des Bergischen Landes, zeigt aber nicht deren kompliziert gebaute Randstruktur. Beziehungen bestehen möglicherweise auch zu einer bei W. K. BRAUN (1967, Taf. 8 Fig. 94) abgebildeten *Amphissella* sp.; bei dieser Art scheint die Randrippe jedoch kräftiger zu sein. Etwas ungewöhnlich ist der breite S2; ob diesem Merkmal jedoch taxonomisches Gewicht zukommt, kann anhand eines einzigen Stückes nicht entschieden werden.

Familie *SCROBICULIDAE* POSNER, 1951

Roundyella BRADFIELD, 1935

Typus-Art. — *Amphissites simplicissimus* KNIGHT, 1928.

Roundyella sp. A
(Taf. 2, Fig. 20.)

Material. — G, Taf. 2 Fig. 20, IRBa38; BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,55 mm, Höhe = 0,32 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — In der « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin fand sich ein einziges G einer weiteren *Kirkbyacea*, die vermutlich eine *Roundyella* darstellt. Das gestreckte, abgerundet rechteckige G ist retikuliert und mit weitständigen Tuberkeln besetzt, die sich in der Nähe des FR zu einer Reihe zu formieren scheinen. Die sp. A ähnelt dem bei H. GROOS (1969, Taf. 19 Fig. 13) abgebildeten G, Ea21, von *Amphissella* sp., aff. *A. patagiata* BECKER

1964 bis auf die fehlende randliche Leiste sehr. Ähnlich im Umriss sind auch die Typus-Art aus dem Pennsylvanian und *R. mopacifa* BENSON 1955 aus dem Mississippian von Missouri; bei der sp. A ist jedoch das VoE niedriger und etwas besser gerundet als das HE. Das einzige G lässt weitergehende Vergleiche sowie eine Benennung nicht zu.

Scrobicula POSNER, 1951

Typus-Art. — *Cytherella ? scrobiculata* JONES, KIRKBY et BRADY, 1884.

Scrobicula capsa n. sp.
(Taf. 3, Fig. 31.)

Name. — *capsa* (lat.) = die Schachtel [appositionell]; nach der Gehäuseform. — Holotypus : G, Taf. 3 Fig. 31, IRBa39. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — 6 G, IRBa40; 4 G, SMF Xe 8387; 4 G, GPIF Cr 5/4; sämtlich topotypisch.

Diagnose. — Eine mittelgrosse *Scrobicula*-Art mit folgenden Besonderheiten : G vergleichsweise gedrungen, von viereckiger Grundform; mit feiner konzentrischer Riefelung.

Beschreibung. — G in Seitenansicht abgerundet rechteckig, ziemlich gedrungen, Längen/Höhen-Verhältnis etwa 1,4. DR gerade, ungefähr 0,6 G-Länge einnehmend; DE gerundet; VoR und HR stumpf, VoE ein wenig niedriger als das HE; VR gerade, nur wenig kürzer als der DR, zum VoR geringfügig ansteigend. R etwas grösser als die L, diese am FR recht gleichmässig überstehend. R mit feiner marginaler Leiste. In Dorsalansicht G gestreckt rechteckig, Flanken nahezu parallel, in der Mitte kaum merklich eingezogen, grösste Dicke etwa 0,5 G-Länge erreichend; VoE gut gerundet, HE etwas zugespitzt. SR ein wenig eingesenkt. Dorsum schmal. G-Oberfläche mit feiner konzentrischer Riefenskulptur.

Masse des abgebildeten Stückes. — G, Taf. 3 Fig. 31 : Länge = 0,54 mm, Höhe = 0,38 mm.

Variationsbreite. — Die Art variiert, soweit bekannt, nur ein wenig im G-Umriss.

Beziehungen. — *Scrobicula capsa* n.sp. zeigt, was den allgemeinen G-Bau anbelangt, Beziehungen zu *S. concentrica* (STOVER 1956) aus dem Mitteldevon von New York (N-Amerika); durch die Flankenskulptur sind beide Arten aber gut unterschieden. Von den russischen

Scrobicula-Arten scheint *S. concentralis* ZANINA 1956 aus dem Visé des Moskauer Beckens am nächsten zu stehen; die russische Art ist aber mehr eiförmig im Seitenumriss und hat eine kräftigere Ornamentierung. Eine ähnliche Flankenskulptur wie die n. sp. scheint *S. alta* BUSHIMA 1970 aus dem Tournai Sibiriens zu haben; Rücken jedoch stärker gekrümmt, VoE deutlich höher als das HE.

Vorkommen. — Nicht allzu häufig in den F2i'-Schiefern der Mulde von Dinant (Belgien).

Überfamilie DREPANELLACEA ULRICH et BASSLER, 1923
(sensu HENNINGSMOEN 1965, BECKER 1968)

Familie *AECHMINIDAE* BOUČEK, 1936

Aechmina JONES et HOLL, 1869

Typus-Art. — *Aechmina cuspidata* JONES et HOLL, 1869.

Aechmina sp. A
(Taf. 3, Fig. 30.)

Material. — G, Taf. 3 Fig. 30, IRBa41; 1 St, IRBa42; sämtlich BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,65 mm, Höhe = 0,38 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Vom Fundpunkt « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin (Mulde von Dinant, Belgien) liegt mir aus F2i'-Schiefern (Mittel-Frasnium) in nur zwei Exemplaren eine *Aechmina*-Art vor, die im allgemeinen G-Bau sehr an *A. perpendicularis* LUNDIN aus dem Silurium von Oklahoma erinnert; auch *A. tenuispina* K. ZAGORA 1967 aus dem Mitteldevon von Thüringen und *A. truncata* CORYELL et CUSKLEY 1934 aus dem Unterdevon von Oklahoma sind ähnlich. G der vorliegenden Art vergleichsweise gestreckt, etwas präplet; an jeder K vor der G-Mitte nahe dem DR ein nach hinten aussen weisender mittelkräftiger, nicht allzu langer Dorn; G in Dorsal- bzw. Ventralansicht schlank bikonvex, VoE und HE ziemlich spitz; grösste G-Dicke oberhalb der Mitte, von dort K flach und nur noch kaum merklich gewölbt zum FR einfallend. Die Dürftigkeit des Materials lässt lediglich den oben angegebenen Vergleich zu.

Familie *BOLLIIDAE* BOUČEK, 1936

Bollia JONES et HOLL, 1886

Typus-Art. — *Bollia uniflexa* JONES et HOLL, 1886.

Bollia belgica MATERN, 1929

v * 1929 *Bollia belgica.* — H. MATERN, S. 30-31, Taf. 2, Fig. 22;
v . 1934 *Bollia belgica* MATERN 1929. — R. S. BASSLER et B. KELLETT, S. 216;
v . 1940 *Bollia belgica* MATERN 1929. — E. MAILLIEUX, S. 15.

Name. — *belgicus* (lat.) = belgisch; nach dem Vorkommen. — Holotypus : L, Taf. 2 Fig. 22 bei H. MATERN (1929), IRBa1a. — Locus typicus : Les Abannets bei Nismes NE Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : F2e, Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Hypotypoide. — 1 R, IRBa7a; 1 R, IRBa8a; sämtlich topotypisch.

Diagnose, Masse und Beziehungen. — Siehe in H. MATERN (1929, S. 31).

Bemerkungen. — Ausser dem Holotypus, eine auf einem Handstück (IRBa1a) aufsitzende L (nicht R), kommen in dem Material vom Fundpunkt Les Abannets (MAT1, F2e) noch zwei (von H. MATERN seinerzeit nicht identifizierte) R (= Topohylen) vor. Die in H. MATERN (1929, Taf. 2 Fig. 22) gegebene Abb. entspricht, was Umriss und Lobation anbelangt, im wesentlichen dem vorliegenden Material; am FR ist jedoch eine deutliche, flanschartige Adventralstruktur entwickelt. Ausser den drei genannten Stücken liegt kein weiteres Material zur Art vor; die Nennung bei E. MAILLIEUX (1940, S. 15) bezieht sich auf H. MATERN's Urstück (siehe die Anmerkung in E. MAILLIEUX 1940, S. 2).

Vorkommen. — Bis jetzt nur am locus typicus.

Überfamilie YOUNGIELLACEA KELLETT, 1933

Familie *YOUNGIELLIDAE* KELLETT, 1933

Moorites CORYELL et BILLINGS, 1932

Typus-Art. — *Glyptopleurina ? minuta* WARTHIN, 1930 [syn. = *Moorites hewetti* CORYELL et BILLINGS, 1932].

Moorites fallax n. sp.
(Taf. 1, Fig. 7-8.)

Name. — *fallax* (lat.) = täuschend; wegen der grossen Ähnlichkeit mit einigen amerikanischen bzw. russischen *Moorites*-Arten. —

Holotypus : G, Taf. 1 Fig. 7, IRBa43. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — G, Taf. 1 Fig. 8, beim Fotografieren verloren; 2 G, IRBa44; 2 G, SMF Xe 8388; 3 G, GPIF Cr 5/5; sämtlich topotypisch.

Diagnose. — Eine mittelgrosse *Moorites*-Art mit folgenden Besonderheiten : G-Bau symmetrisch; Seitenumriss stumpf elliptisch, je ein sichelförmiger Wulst am VoE und HE jeder K. G-Oberfläche glatt.

Beschreibung. — G in Seitenansicht von stumpf elliptischer Grundform; grösste Höhe in G-Mitte, etwas mehr als die halbe G-Länge. DR lang, ungefähr 0,75 der G-Länge einnehmend, ganz schwach konvex gebogen; DW stumpf, vorderer DW um 125°, hinterer DW um 115°; hintere DE ein wenig deutlicher als die vordere. VoR breit gerundet, weitestes Ausgreifen in der Mitte; HR ebenfalls breit, ein wenig nach unten gezogen; VR spiegelsymmetrisch zum DR. Am VoE und HE jeder K ein ziemlich breiter (nach innen konkaver) sichelförmiger Wulst. G in Dorsal- bzw. Ventralansicht schlank. Grösste G-Dicke in der Mitte, ungefähr 0,3 der G-Länge; von dort LF nach vorne und hinten zunächst schwach konvex geschwungen, um dann vor dem randlichen Wulst eine flache konkave G-Einziehung (« Sulcus ») zu bilden. K nahezu gleich gross. SR etwas eingesenkt. G-Oberfläche (soweit bekannt) glatt.

Masse der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 1 Fig. 7 : Länge = 0,39 mm, Höhe = 0,20 mm. — G, Taf. 1 Fig. 8 : Länge = 0,41 mm, Höhe = 0,24 mm.

Variationsbreite. — Hierüber liegen noch nicht genügend Beobachtungen vor.

Beziehungen. — *Moorites fallax* n. sp. weist sehr enge Beziehungen auf zu *Hardinia* [= *Moorites*] *concava* CORYELL et ROZANSKI 1942 aus dem Mississippian von Illinois, *Youngiella* [= *Moorites*] *oblonga* LORANGER 1963 aus dem Oberdevon von Alberta (siehe hierzu die Abb. in W. K. BRAUN 1967, Taf. 1 Fig. 237) und zu *Youngiella* [= *Moorites*] *griasiensis* ZANINA 1960 aus oberdevonischen Ablagerungen der russischen Tafel. *M. concava* ist präplet und hat einen konkaven VR, die grösste G-Dicke liegt hinter der Mitte. *M. oblonga* ist mehr gestreckt rechteckig, und ebenfalls leicht präplet. Bei *M. griasiensis* greift der randliche Wulst auf den VR über.

Vorkommen. — Bisher nur am locus typicus, in F2i'-Schiefern.

Überfamilie unsicherer Stellung

Bemerkungen. — Die Einordnung der Familien *Aechminellidae* SOHN 1961 und *Kirkbyellidae* SOHN 1961 in das *Palaeocopida*-System macht Schwierigkeiten (siehe hierzu bei G. BECKER 1967, 1968b). 1969 hat J. GRÜNDEL *Palaeocopida* « ohne velaten, histialen oder cruminalen Dimorphismus » in der neuen Unterordnung *Kirkbyocopina* zusammengefasst. Gemäss dieser Definition sind die obengenannten Taxa hier einzufügen. Nicht bei dieser Unterordnung einzuordnen sind *Palaeocopida* mit Marginaldimorphismus (sensu G. BECKER 1968a), wie J. GRÜNDEL (1969, S. 354) u.U. für möglich hält. Für diese Gruppe hat G. BECKER (1968a, S. 131) die Unterordnung *Nodellocopina* gegründet und dargelegt, dass dem Marginaldimorphismus (= Hamaldimorphismus) das gleiche taxonomische Gewicht beizumessen ist wie dem Antral- und Cruminaldimorphismus. Ich enge somit die Diagnose J. GRÜNDEL's für die *Kirkbyocopina* wie folgt ein : *Palaeocopida* ohne antralen, marginalen oder cruminalen Dimorphismus.

Familie *AECHMINELLIDAE* SOHN, 1961

Aechminella HARLTON, 1933

Typus-Art. — *Aechminella trispinosa* HARLTON, 1933.

Aechminella minima (LETHIERS, 1970)
(Taf. 3, Fig. 29.)

. 1964 *Pseudonodellina* cf. *parvula* (POLENOVA 1953). — F. MAGNE, S. 137, Taf. 25, Fig. 194, Abb. 19.

* 1970 *Pseudonodellina parvula minima*. — F. LETHIERS, S. 73, Taf. 7, Fig. 16-17.

Material. — G, Taf. 3 Fig. 29, IRBa45; BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,35 mm, Höhe = 0,29 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Es liegt vom Fundpunkt BrB28 nur ein einziges beschädigtes G vor, das jedoch mit Sicherheit zu F. LETHIERS' Art zu stellen ist. Damit ist diese Art nachgewiesen im F2a-b und F2i' der Mulde von Dinant (Belgien) sowie in den Schistes de Beaulieu (Fr1) des Boulonnais (N-Frankreich). F. LETHIERS hat sein Material subspezifisch zu *Pseudonodellina parvula* (POLENOVA 1953) gestellt. Nach meiner Meinung handelt es sich dabei um eine gesonderte Art. Das französisch-belgische Material ist aufgrund von G-Form und

Lobation deutlich von der russischen Art unterschieden. Im übrigen halte ich *Pseudonodellina* POLENOVA 1955 (Typus-Art : *P. parvula*) für ein jüngeres subjektives Synonym von *Aechminella* HARLTON 1933. *A. minima* erinnert durch den langen S3 etwas an *A. brauni* BECKER 1968 aus den Refrath-Schichten (toI) der Paffrather Mulde (Bergisches Land), ist aber sonst gut von dieser Art unterscheidbar.

Familie *KIRKBYELLIDAE* SOHN, 1961

Refrathella BECKER, 1967

Typus-Art. — *Refrathella struvei* BECKER, 1967

Refrathella incompta n. sp.
(Taf. 3, Fig. 33-35.)

? 1964 *Halliella* sp F. — F. MAGNE, Taf. 31, Fig. 291-292.

Name. — *incomptus* (lat.) = schmucklos; soll auf die (im Vergleich zur Typus-Art) spärliche Grob-Ornamentierung der Flanken hinweisen. — Holotypus : G, Taf. 3 Fig. 33, IRBa46. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — G, Taf. 3 Fig. 34, IRBa47; juv. G, Taf. 3 Fig. 35, IRBa48; 1 R, 14 G, IRBa49; 1 L, 9 G, SMF Xe 8389; 1 L, 9 G, GPIF Cr 5/6; sämtlich topotypisch. 1 G, IRBa50; BrB27b; F2b. 1Str, 1 Ar, IRBa3a; Mat1; F2e.

Diagnose. — Eine *Refrathella*-Art mit folgenden Besonderheiten : Leistenskulptur auf den vorderen G-Teil beschränkt, vergleichsweise schwach : auf dem vorderen VL eine dünne Rippe, bis an den VoR heranreichend; darüber auf der LF eine weitere kurze Leiste.

Beschreibung. — G in Seitenansicht von abgerundet gestreckt rechteckiger Grundform. DR lang, etwa 0,8 der G-Länge einnehmend, in der Mitte ein wenig konkav eingezogen. DE, insbesondere die vordere, abgerundet; DW stumpf, vorderer DW um 130°, hinterer DW nicht grösser als 110°. VoR breit gerundet, HR ziemlich stumpf, VR fast gerade. Zentraldorsal ein kurzer, gerader, senkrecht zum DR laufender S2. Im zentroventralen G-Teil ein breiter, nicht scharf umgrenzter VL, hinten in einen kräftigen kurzen Sporn auslaufend. Auf dem vorderen VL eine schwache Rippe, etwas nach schräg unten bis zum VoR sich fortsetzend. Darüber auf der LF eine weitere, nahezu horizontale kurze Rippe

oder Leiste, den VoR in der Mitte oder etwas darüber erreichend. Nahe dem FR an jeder K eine ziemlich kräftige, gerundete Rippe (Adventralstruktur), am DR sich in einer « dorsal plica » fortsetzend. G-Oberfläche (bis auf die randliche Rippe) mit einem vergleichsweise kräftigen Netzmuster (Retikulation) überzogen, Maschen horizontal gestreckt. L etwas grösser als die R, diese am FR ± gleichmässig überstehend. G in Dorsal- und Ventralansicht keilförmig, VoE breit gerundet, HE eingekniffen und abgestutzt; grösste G-Dicke hinten am VL, etwa 0,6 der G-Länge erreichend.

Masse der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 3 Fig. 33 : Länge = 0,67 mm, Höhe = 0,36 mm. — G, Taf. 3 Fig. 34 : Länge = 0,57 mm, Höhe = 0,34 mm. — G, Taf. 3 Fig. 35 : Länge = 0,49 mm, Höhe = 0,29 mm.

Variationsbreite. — Die Art variiert im Umriss nur unerheblich. Bedeutend grösser scheint die Variabilität der Leistenskulptur zu sein, die teilweise oder auch gänzlich ausfallen kann (siehe die Fig. 33-35); die meist schlechte Erhaltung dieser zarten Struktur macht jedoch eine endgültige Aussage schwierig.

Beziehungen. — *Refrathella incompta* n. sp. zeigt die bezeichnenden Merkmale der Gattung *Refrathella* BECKER 1967 : Horizontallobus (VL) + Adventralstruktur + Leistenskulptur. Die zuletzt genannten, ornamentalen Skulpturelemente sind bei der n. sp., im Vergleich zur Typus-Art, nur schwach entwickelt. Dadurch, sowie durch die andersartige Retikulation und den etwas abweichenden Umriss ist sie von *R. struvei* BECKER 1967 aus den Refrath-Schichten (toI) der Paffrather Mulde (Bergisches Land) gut unterschieden. *R. incompta* n. sp. hat sich vermutlich aus der nur wenig älteren bergischen Art entwickelt. Die Refrath-Schichten werden dem F2a des belgischen Oberdevons gleichgesetzt (siehe hierzu bei G. BECKER 1967, S. 511).

Vorkommen. — Ab F2b im Mittel-Frasnium der Mulde von Dinant, vielleicht auch im Dolomie de Beaulieu und in der Calcaire de Ferques (Fr2) des Boulonnais (N-Frankreich).

Unterordnung *NODELLOCOPINA* BECKER, 1968

Überfamilie NODELLACEA BECKER, 1968

Familie *NODELLIDAE* ZASPELOVA, 1952

Nodella ZASPELOVA, 1952

Typus-Art. — *Nodella svinordensis* ZASPELOVA, 1952.

Nodella lefevrei n. sp.
(Taf. 3, Fig. 25-27.)

Name. — Zu Ehren von Dr. Jean LE FÈVRE, Pau. — Holotypus : ♀ G, Taf. 3 Fig. 27, IRBa53. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — ♀ G, Taf. 3 Fig. 25, IRBa51; ♂ G, Taf. 3 Fig. 26, IRBa52; 2 ♀ G, IRBa54; 1 ♀ G, SMF Xe 8390; 1 ♀ G, GPIF Cr 5/7; sämtlich topotypisch.

Diagnose. — Eine vergleichsweise grosse *Nodella*-Art mit folgenden Besonderheiten : L3 rundlich, den DR nur unbedeutend überstehend; ausser Marginalstruktur keine adventralen Bildungen; Hamalstruktur der ♂ eine rundliche, dem FR aufgesetzte, unten gekappte Rippe; Domicildimorphismus deutlich.

Beschreibung. — Es sind beide Geschlechter belegt, die ♂ allerdings nur durch ein einziges Exemplar. — Heteromorpha : G angenähert halbkreisförmig, grösste Höhe ± in der Mitte, etwa 0,6 der G-Länge erreichend. DR lang und nahezu gerade, mehr als 0,8 der G-Länge einnehmend. Vordere DE gerundet, DW um 125°; hintere DE vergleichsweise ausgeprägt, hinterer DW kleiner (110°). VoR ziemlich gut gerundet, HR breiter; VR recht gleichmässig konvex geschwungen, stetig in VoR und HR übergehend. L1 schmal, sichelförmig, nahe am VoR gelegen und den DR erreichend; L2 klein, knopfförmig, im vorderen G-Drittel gelegen, deutlich unterhalb des DR bleibend; L3 rundlich, etwa doppelt so gross wie der L2, hinter der Mitte liegend, den DR erreichend oder geringfügig überstehend, unten über einen undeutlichen Hals mit dem nicht allzu hohen, etwas diffusen VL in Verbindung stehend; L4 schmal, länglich, senkrecht zum DR verlaufend, diesen nahe der hinteren DE beinahe erreichend, nach unten undeutlich werden, oben zipflig ausgezogen. Sulci nicht sehr deutlich; S1 flach, S2 kurz, S3 nach vorne gewendet und den VR erreichend. Am FR jeder K eine feine marginale Leiste. Marginalstruktur anteroventral sichelförmig verbreitert. Hamalflansch nicht nach aussen aufgebogen. G-Oberfläche chagriniert. — Tecnomorpha : Die ♂ sind (soweit bekannt) im Seitenumriss mehr gestreckt rechteckig, das G bleibt kleiner. Lobation ähnlich wie bei den ♀, bei dem vorliegenden Exemplar ist auch der L3 klein knopfförmig. Hamalstruktur eine am VoR aufgesetzte rundliche Leiste, die auf ihrer gesamten Länge mit dem FR verwachsen und unten, am Übergang zum VR stumpf gekappt ist.

Masse der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 3 Fig. 25 : Länge = 0,65 mm, Höhe = 0,37 mm. — G, Taf. 3 Fig. 26 : Länge = 0,55 mm,

Höhe = 0,30 mm. — G, Taf. 3 Fig. 27 : Länge = 0,67 mm, Höhe = 0,41 mm.

Variationsbreite. — Hierüber sind noch keine Aussagen möglich.

Beziehungen. — *Nodella lefevrei* n. sp. ist durch den vergleichsweise kleinen rundlichen L3 gut gekennzeichnet. Am nächsten steht vielleicht *N. hamata* BECKER 1968 aus den Refrath-Schichten (toI) der Paffrather Mulde (Bergisches Land); das bei G. BECKER (1968b, Taf. 1 Fig. 8) abgebildete juv. Exemplar dieser Art ähnelt, was die Lobation anbelangt, dem vorliegenden ♂ von *N. lefevrei* n. sp. ausserordentlich : auch hier ein kleiner knopfförmiger L3. Die Adulten von *N. hamata* sind jedoch auch in der Lobation deutlich unterschieden.

Vorkommen. — Sehr selten in den F2i'-Schiefern der Mulde von Dinant (Belgien).

Nodella sp. A

(Taf. 3, Fig. 28.)

Material. — juv. G, Taf. 3 Fig. 28, IRBa55; BrB28, F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,48 mm, Höhe = 0,30 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Zusammen mit *N. lefevrei* n. sp. kommt in den F2i'-Schiefern (Mittel-Frasnium) der « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin (Mulde von Dinant, Belgien) noch eine weitere *Nodella*-Art vor, die allerdings nur durch ein einziges, vermutlich juv. G belegt ist. Diese Art ist gekennzeichnet durch die länglichen, vertikal zum DR verlaufenden Lobi L2 und L3, wobei auch der L2 über den DR hinausragt. Eine Hamalstruktur konnte nicht beobachtet werden (Fehlen überhaupt ?; Fehlen bei den Juv. ?; mangelhafte Erhaltung ?). Es liegt sicherlich eine neue Art vor; das einzige Exemplar rechtfertigt aber ein Benennung nicht. Damit sind im belgisch-nordfranzösischen Mittel-Frasnium drei *Nodella*-Arten nachgewiesen; F. MAGNE (1964, Taf. 29 Fig. 256-261) bildet nämlich eine weitere als *Schweyerina ?* sp. F aus den Schistes de Beaulieu (Fr1) von Caffiers (Boulonnais, N-Frankreich) ab. Diese Art ähnelt in der Lobation sehr *N. svinordensis* ZASPELOVA 1952 aus dem Frasnium der russischen Tafel. Durch die kräftige Carina und den andersartigen Hamaldimorphismus (Hamalstruktur der Tecnomorphen ein breiter, gerundet dreieckiger Flansch) ist die N-französische Art aber gut von der russischen unterschieden.

Ordnung PLATYCOPIDA SARS, 1866
(sensu ADAMCZAK, 1966; nom. transl. GRÜNDEL, 1967)

Unterordnung *KLOEDENELLOCOPINA* SCOTT, 1961

Überfamilie KLOEDENELLACEA ULRICH et BASSLER, 1908

Familie *KLOEDENELLIDAE* ULRICH et BASSLER, 1908

Uchtovia EGEROV, 1950

Typus-Art. — *Uchtovia polenovae* EGEROV, 1950.

Uchtovia materni n. sp.
(Taf. 4, Fig. 36-39; Taf. 9, Fig. 79.)

. 1964 *Cavellina ? abundans* POKORNÝ 1950. — F. MAGNE, Taf. 30, Fig. 263-267.

Name. — Dem Andenken an Hans MATERN † gewidmet. — Holotypus : ♀ G, Taf. 4 Fig. 36, IRBa56. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — ♂ G, Taf. 4 Fig. 37, IRBa57; juv. G, Taf. 4 Fig. 38, IRBa58; juv. G, Taf. 4 Fig. 39, IRBa59; R, Taf. 9 Fig. 79, IRBa60; 40 G, IRBa61; 15 G, SMF Xe 8391; 15 G, GPIF Cr 5/8; sämtlich topotypisch.

Diagnose. — Eine mittelgrosse *Uchtovia*-Art mit folgenden Besonderheiten : G bisulcat : S1 sehr viel schmäler und bei den Adulten auch länger als der S2; L2 schmal, bei den Adulten über einen ± undeutlichen Hals mit dem postsulcalen G-Teil in Verbindung stehend. G-Oberfläche fein retikuliert.

Beschreibung. — Es liegen beide Geschlechter und einige Larvenstadien vor. — Heteromorpha : G in Seitenansicht von gestreckt elliptischer Grundform. DR der grösseren R geteilt, vorderer längerer Teil nahezu gerade, hinterer kürzerer Teil etwas konvex geschwungen, zwischen beiden Teilen eine flache, asymmetrische (d.h. vorne steilere) Einkerbung. VoR vorgezogen und gut gerundet; HR ebenfalls gut zugerundet, unten etwas abgestutzt; DE abgerundet, VoR und HR recht stetig aus dem DR hervorgehend; DW stumpf, vorderer DW um 150°, hinterer DW ein wenig kleiner. VR in der Mitte deutlich konkav ein-

gezogen, stetig in VoR und HR übergehend. L kleiner als die R, mit abweichendem DR : hinter der Mitte liegt (an der Stelle, wo die R die Einkerbung hat) eine dreieckige Zuspitzung, nach vorne steiler abfallend als nach hinten; DR vor der Zuspitzung nahezu gerade, dahinter etwas konvex geschwungen. Überstehen der R am vorderen und hinteren DR sowie am VR deutlich. S2 vor der Mitte gelegen, etwas S-förmig geschwungen, ein wenig unterhalb des DR sich eintiefend und bis zur G-Mitte reichend. S1 sehr viel schmäler als der S2 und etwas länger. Zwischen beiden Sulci ein schmaler, bei gut erhaltenen Exemplaren keulenförmiger L2, oben unter dem DR bleibend, unten in einen undeutlich werdenden Hals übergehend, der den S2 unten umschlingt und hinter diesem auf den postsulcalen G-Teil übergreift. LF oberhalb des VR eingekniffen, eine deutliche Kante bildend. Vor dem geblähten Hinterteil eine flache, zum VR ziehende G-Einziehung. G in Dorsal- bzw. Ventralansicht keulenförmig. Grösste G-Dicke vor dem HE, nicht ganz 0,5 der G- Länge erreichend; LF in der Mitte flach konvex, davor und dahinter leicht konkav geschwungen; VoE gut, HE breit gerundet. Dorsal R vor der Mitte mit einem nicht allzu breiten Stragulum, SR dahinter ein wenig eingesenkt. An dieser Stelle an der R eine kurze Schlossgrube (siehe Fig. 79). Kleinere L mit einer admarginalen Leiste, FR der grösseren R gekielt. G-Oberfläche fein retikuliert. — T e c n o m o r p h a : ♂ im Seitenumriss ähnlich, etwas gedrungener. Grösste G-Dicke ebenfalls im hinteren G-Drittel, ungefähr 0,3 der G-Länge; HE aber deutlich eingekniffen. — L a r v e n im Seiten- und Dorsal- bzw. Ventralumriss den Tecnomorphen gleichend. S1 kürzer als bei den Adulten, L2 weniger deutlich.

M a s s e der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 4 Fig. 36 : Länge = 1,06 mm, Höhe =0,51 mm. — G, Taf. 4 Fig. 37 : Länge = 1,08 mm, Höhe = 0,58 mm. — G, Taf. 4 Fig. 38 : Länge = 0,91 mm, Höhe = 0,49 mm. — G, Taf. 4 Fig. 39 : Länge = 0,75 mm, Höhe = 0,43 mm.

V a r i a t i o n s b r e i t e. — Die Art variiert im Umriss nicht allzu sehr. Von den Sulci unterliegt der S1 grösseren Schwankungen; er kann sogar völlig fehlen.

B e z i e h u n g e n. — *Uchtovia materni* n. sp. zeigt, was den allgemeinen G-Bau anbelangt, sehr enge Beziehungen zu « *Sulcella* » *refrathensis* KRÖMMELBEIN 1954 aus den Refrath-Schichten (toI) der Paffrather Mulde (Bergisches Land); durch die bezeichnende Lobation ist die n. sp. aber gut von dieser Art unterschieden. K. KRÖMMELBEIN's Art ist womöglich auch eine *Uchtovia*; ohne Kenntnis des Schlossbaus ist jedoch eine Zuordnung zu dieser Gattung, wie auch zu *Sulcella* CORYELL et SAMPLE 1932, nicht möglich.

V o r k o m m e n. — Recht häufig im F2i' der Mulde von Dinant (Belgien), sowie in der Calcaire de Ferques (Fr2) des Boulonnais (N-Frankreich).

Familie *GEISINIDAE* Sohn, 1961

Hypotetragona Morey, 1935

Typus-Art. — *Hypotetragona impolita* Morey, 1935.

Hypotetragona tremula n. sp.
(Taf. 4, Fig. 40-42.)

Name. — *tremulus* (lat.) = zitternd; nach der Ausbildung der Riefelskulptur. — Holotypus : ♀ G, Taf. 4 Fig. 42, IRBa62. — Locus typicus. — « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — ♂ G, Taf. 4 Fig. 41, IRBa63; juv. G, Taf. 4 Fig. 40, IRBa64; 7 G, IRBa65; 2 G, SMF Xe 8392; 2 G, GPIF Cr 5/9.

Diagnose. — Eine mittelgrosse *Hypotetragona*-Art mit folgenden Besonderheiten : S1 kurz und flach; S2 deutlich; L2 diffus, rundlich; G-Oberfläche mit einer feinen, konzentrischen, unregelmässigen Riefelung.

Beschreibung. — Die Adulten sind durch beide Geschlechter vertreten; ausserdem liegt noch mindestens ein präadultes Stadium vor. — Heteromorpha : G in Seitenansicht abgerundet rechteckig, subamplet. DR lang, nicht ganz 0,8 der G-Länge erreichend, in der Mitte etwas konkav eingezogen; DE gerundet, vorderer DW stumpf, etwa 140°, hinterer DW angenähert ein rechter. VoR gut gerundet, HR breit und unten etwas abgestutzt; VR nahezu gerade, Übergang in den VoR und HR ziemlich stetig. S2 deutlich und vergleichsweise tief, vor der G-Mitte gelegen, unterhalb des DR sich eintiefend und nicht ganz bis zur K-Mitte reichend, dort zu einem rundlichen Pit erweitert. S1 gerade angedeutet, dem oberen VoR parallel. Zwischen beiden Sulci ein ziemlich breiter und ganz flacher, rundlicher, mit Ausnahme gegen den S2 diffus begrenzter L2. G-Oberfläche mit einer konzentrischen, insbesondere am HE unregelmässigen, feinen Riefelskulptur (nicht Retikulation) bedeckt. K nahezu gleich gross. G in Dorsal- bzw. Ventralansicht keilförmig, grösste G-Dicke nahe dem breit gerundeten HE, kleiner als die halbe G-Länge; VoE gut gerundet, LF vor der im hinteren G-Drittel gelegenen G-Auftreibung ein wenig konkav eingezogen, davor schwach konvex. SR gerade, hinter der Mitte deutlich eingesenkt. Am FR beider K eine feine marginale Leiste. — Tecnomorpha : ♂ im Umriss ähnlich den ♀, HE etwas gleichmässiger gerundet; G kleiner bleibend. In Dorsal- bzw. Ventralansicht G schlank bikonvex, grösste G-Dicke in der Mitte,

etwa 0,4 der G-Länge erreichend. LF vor dem HE ganz wenig konkav eingezogen. VoE und HE ziemlich eng gerundet. — Die Larven gleichen den ♂ im G-Bau, HE allerdings etwas mehr eingekniffen.

Masse der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 4 Fig. 40 : Länge = 0,73 mm, Höhe = 0,40 mm. — G, Taf. 4 Fig. 41 : Länge = 0,79 mm. Höhe = 0,43 mm. — G, Taf. 4 Fig. 42 : Länge = 0 88 mm, Höhe = 0,50 mm.

Variationsbreite. — Soweit bekannt, ausgesprochen gering.

Beziehungen. — *Hypotetragona tremula* n. sp. zeigt, was den allgemeinen G-Bau anbelangt, recht enge Beziehungen zu *H. harrietensis* (CORYELL et MALKIN 1936) und *H. fimbriata* PETERSON 1964, beide aus dem N-amerikanischen Mitteldevon. *H. harrietensis* hat aber eine sehr regelmässige, ausserordendlich zarte Retikulation; *H. fimbriata* ist ebenfalls retikuliert und besitzt einen « denticulate frill ». Eine sehr ähnliche Riefelskulptur weist offensichtlich eine bei W. K. BRAUN (1967, Taf. 1 Fig. 80) abgebildete *Hypotetragona* sp. aus dem Frasnium von Alberta auf; der G-Bau dieser Art ist allerdings abweichend von dem der n. sp. (S2 nur bei den Larven, R deutlich grösser als die L). Ein nahezu identisches Riefelmuster besitzt *Marginia ollii* ROSHDESTVENSKAJA 1960 aus dem Mitteldevon des Urals; durch ihre Adventralstruktur ist diese Art jedoch gut unterschieden. Fein diagonal gestreift ist *Janetina [= Hypotetragona?] prima* POLENOVA 1958, ähnlich wie *Marginia? pistrakae* TSCHIGOVA 1967.

Vorkommen. — Bisher nur in den F2i'-Schiefern der Mulde von Dinant (Belgien).

? Überfamilie PARAPARCHITACEA SCOTT, 1959

? Familie *PARAPARCHITIDAE* SCOTT, 1959

Samarella POLENOVA, 1952

Typus-Art. — *Samarella crassa* POLENOVA, 1952.

Samarella sp. A
(Taf. 5, Fig. 51.)

Material. — G, Taf. 5 Fig. 51, IRBa66; BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,76 mm, Höhe = 0,47 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Die F2i'-Schiefer der « Carrière du Lion » (Mulde von Dinant, Belgien) lieferten bisher den

einzigen Nachweis über das Vorkommen der russischen Gattung *Samarella* im Oberdevon Belgiens. Es liegt ein einziges G vor; G abgerundet trapezoidal, VoE niedriger als das HE. DR nahezu gerade, VoR und HR recht breit gerundet, VR schwach konvex. Übergreifen der R am DR und der L am VR vergleichsweise gering. G in Dorsalansicht (nicht abgebildet) plump zylindrisch, LF nur schwach konvex, VoE und HE stumpf gerundet. Beziehungen zu mir bekannten Arten der Gattung lassen sich nicht aufzeigen.

Unterordnung *PLATYCOPINA* SARS, 1866

Überfamilie CYTHERELLACEA SARS, 1866

Familie *CAVELLINIDAE* EGOROV, 1950

Cavellina CORYELL, 1928

Typus-Art. — *Cavellina pulchella* CORYELL, 1928.

Cavellina caduca McGILL, 1963

* 1963 *Cavellina caduca.* — P. McGILL, S. 9, Taf. 1, Fig. 20-25;
. 1967 *Cavellina caduca* McGILL 1963. — W. K. BRAUN, S. 623, 629, 630, Taf. 2, Fig. 84.

Diagnose, Beschreibung und Beziehungen. — Siehe bei P. McGILL (1963, S. 9).

Vorkommen. — Im Frasnium (Oberdevon) von Alberta, Kanada.

Cavellina cf. caduca McGILL, 1963
(Taf. 5, Fig. 46.)

. 1964 *Cavellina caduca* McGILL 1963. — F. MAGNE, S. 137, Taf. 28, Fig. 242-246, Tab. 7;
. 1964 *Cavellina caduca* McGILL 1963. — D. LE MAÎTRE et F. MAGNE, S. 130;
. 1967 *Cavellina caduca* McGILL 1963. — M. LECOMPTE, S. 43, Tab. 17;
. 1970 *Cavellina caduca* McGILL 1963. — F. LETHIERS, S. 71.

Material. — ♀ G, Taf. 5 Fig. 46, IRBa67; BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,80 mm, Höhe = 0,50 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Auf ein am Fundpunkt BrB28 (« Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant,

Belgien; F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon) aufgefundenes Exemplar einer *Cavellina* passt recht gut die Beschreibung P. McGILL's (1963, S. 9) für *C. caduca*. Das vorliegende G ist eiförmig, DR konvex geschwungen; VR ebenso, aber etwas flacher; VoR gut gerundet, HR nur wenig breiter; R grösser als die L, diese insbesondere dorsal und ventral überstehend. G jedoch deutlich gekielt und etwas gröber retikuliert als die kanadische Art. Es liegt u.U. eine spezifisch (oder subspezifisch) abtrennbare Form vor. Bis zum Vorliegen besseren Belegmaterials und von Vergleichsmaterial schliesse ich mein Exemplar mit cf. an *C. caduca* an. — Das von F. MAGNE (1964) als *C. caduca* abgebildete und von D. LE MAÎTRE und F. MAGNE (1964) unter dem gleichen Namen erwähnte Material aus dem Boulonnais deckt sich mit meinem Stoff; es handelt sich sehr wahrscheinlich um dieselbe Art. F. MAGNE gibt als Verbreitungsdauer Mittel-Frasnium (mit Ausnahme der untersten Partien) an (= F2b-i bei M. LECOMPTE 1967).

Ordnung METACOPIDA SYLVESTER-BRADLEY, 1961
(sensu ADAMCZAK, 1967; nom. transl. hic)

? Überfamilie HEALDIACEA HARLTON, 1933

Familie unsicherer Stellung

Asturiella BLESS, 1970

Typus-Art. — *Asturiella fernandezi* BLESS, 1970.

Asturiella blessi n. sp.
(Taf. 5, Fig. 43-45.)

. 1964 Ostracode indet. F6. — F. MAGNE, Taf. 30, Fig. 269-271, Tab. 7.

Name. — Zu Ehren von Dr. Martin J. M. BLESS, Heerlen. — Holotypus : G, Taf. 5 Fig. 43, IRBa68. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — G, Taf. 5 Fig. 44, IRBa69; juv. G, Taf. 5 Fig. 45, IRBa70; 14 G, IRBa71; 3 G, SMF Xe 8393; 3 G, GPIF Cr 5/10.

Diagnose. — Eine vergleichsweise grosse *Asturiella*-Art mit folgenden Besonderheiten : Beiderseits zwei kräftige vertikal stehende Rippen auf dem hinteren, etwas komprimierten G-Teil; Rippen oben und unten miteinander in Verbindung tretend, einen schmalen, an den

Längsseiten gegenüber den Schmalseiten erhöhten, elliptischen Ring bildend.

Beschreibung. — G von elliptischer Grundform, grösste Höhe ± in der Mitte, VoE etwas höher als das HE. DR der grösseren L breit konvex, im hinteren Abschnitt ± merklich abgestutzt; VoR gut, HR enger gerundet, weitestes Ausgreifen jeweils in der Mitte; VR ein wenig konvex, nahezu gerade bis leicht konkav eingezogen. DR der kleineren R gleichmässig konvex geschwungen; Überstehen und Überlappen der L insbesondere anterodorsal und ventral deutlich. G in Dorsal- bzw. Ventralansicht asymmetrisch rautenförmig, grösste G-Dicke hinter der Mitte. Von dort Flanken zunächst nach vorne mässig konvergierend, um dann im vorderen G-Viertel an einer gerundeten Kante zum VoR nochmals abzuknicken; HE ein wenig zusammengedrückt. Klappenkontakt in Dorsalansicht flach S-förmig, vor der Mitte etwas gegen die R, dahinter geringfügig gegen die L geschwungen, SR dort ein wenig eingesenkt. Parallel dem FR an der L eine abgerundete Umbiegungskante, den Umriss bildend; am FR der R eine marginale Leiste. An der Stelle der grössten G-Dicke, vor dem zusammengekniffenen HE, auf jeder K eine kräftige, vertikal verlaufende, zugeschärfte Rippe. Lateralrippe kürzer als die entsprechende G-Höhe, den DR und VR nicht erreichend. Rippe vorne aus der LF sich allmählich heraus entwickelnd, vorderer Anstieg flach, Abschrägung nach hinten stärker. Dahinter und parallel dazu in geringem Abstand eine weitere dreieckige Rippe. Rippen schwach nach aussen konvex gebogen, oben und unten miteinander in Verbindung stehend, einen schmalen, an den Längsseiten gegenüber den Schmalseiten erhöhten, elliptischen Ring bildend. G-Oberfläche (soweit bekannt) glatt. — Bei den Larven LF gleichmässiger konvex gekrümmt, Lateralleisten unverhältnismässig schwächer entwickelt.

Masse der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 5 Fig. 43 : Länge = 0, 82 mm, Höhe = 0,53 mm. — G, Taf. 5 Fig. 44 : Länge = 0,83 mm, Höhe = 0,46 mm. — G, Taf. 5 Fig. 45 : Länge = 0,71 mm, Höhe = 0,46 mm.

Variationsbreite. — Die Art variiert im Umriss recht erheblich. Auch die Ausbildung der Lateralskulptur schwankt; die vordere der beiden Rippen kann ± schwächer werden oder sogar fehlen.

Beziehungen. — M. J. M. Bless (in H. W. J. van Ameron, M. J. M. Bless und C. F. Winkler Prinz 1970, S. 35) hat auf Beziehungen von *Asturiella* sowohl zu den *Healdiacea* Harlton 1933 (allgemeiner G-Bau) als auch zu den *Thlipsuracea* Ulrich 1894 (Skulptur) hingewiesen. Es war M. J. M. Bless anhand seines Materials nicht möglich, *Asturiella* einer der beiden Überfamilien gesichert zuzuordnen; er hat sie mit Vorbehalt bei den *Healdiacea* angeschlossen. Das mir vorliegende Material hat für die Lösung dieser Fragestellung keine neuen Argumente geliefert, insbesondere, da der Schlossbau nicht untersucht

werden konnte. Ich folge daher in der Einordnung von *Asturiella* dem Vorschlag von M. J. M. BLESS. Von den beschriebenen *Asturiella*-Arten steht *A. limburgensis* BLESS 1970 aus dem holländischen Westfal C, deren Holotypus mir vorgelegen hat, der n. sp. am nächsten. Auch bei dieser Art sind die beiden lateralen Rippen noch miteinander verbunden, zeigen jedoch einen andersartigen Verlauf. Bei den jüngeren Arten der Gattung löst sich dann der Rippenverbund mehr und mehr auf. *A. blessi* n. sp. ist die älteste der bis jetzt beschriebenen *Asturiella*-Arten mit einer, im Hinblick auf den aufgezeigten Trend, sehr « ursprünglichen » Skulptur. Von den beschriebenen Arten der Gattung hat sie am wenigsten ein thlipsurides Gepräge.

Vorkommen. — In den F2i'-Schiefern der Mulde von Dinant (Belgien) sowie in der Calcaire de Ferques (Fr2) des Boulonnais (N-Frankreich).

Überfamilie THLIPSURACEA ULRICH, 1894

Familie *ROPOLONELLIDAE* CORYELL et MALKIN, 1936

Plagionephrodes MOREY, 1935

Typus-Art. — *Plagionephrodes uninodosus* MOREY, 1935.

Plagionephrodes laqueus (MATERN, 1929)

(Taf. 6 Fig. 52-55.)

v * 1929 *Drepanellina ? laqueus.* — H. MATERN, S. 38-39, Taf. 2 Fig. 28;
v . 1934 *Drepanellina ? laqueus* MATERN 1929. — R. S. BASSLER et B. KELLETT, S. 296;
v . 1940 *Drepanellina ? laqueus* MATERN 1929. — E. MAILLIEUX, S. 15.
. 1964 *Euglyphella laqueus* (MATERN 1929). — F. MAGNE, S. 139, Taf. 29, Fig. 252-255, Tab. 7;
. 1967 *Euglyphella laqueus* (MATERN 1929). — M. LECOMPTE, S. 43, Tab. 17.

Name. — *laqueus* (lat.) = die Schlinge, Schleife [appositionell]; nach der Flankenskulptur. — Holotypus : L, Taf. 2 Fig. 28 bei H. MATERN (1929), = Taf. 6 Fig. 55 in vorliegender Arbeit, IRBa2a. — Locus typicus : Les Abannets bei Nismes NE Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : F2e, Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Bemerkungen zum Holotypus. — Der Holotypus ist eine einem Schieferstückchen aufsitzende, schlecht erhaltene L, die zwar die

Flankenskulptur recht gut wiedergibt, vom sonstigen G-Bau jedoch einen falschen Eindruck vermittelt (siehe die Bestimmung H. MATERN's). Weitere Stücke hat MATERN nicht zur Art gestellt. Unter seinem Belegmaterial befinden sich aber zwei (besonders gekennzeichnete) A1, IRBa3c; diese hat H. MATERN vermutlich fälschlicherweise *Dizygopleura* [= *Polyzygia*] *neodevonica* MATERN zugerechnet. — Mir liegt jetzt aus dem F2i' ein recht gut erhaltenes Material vor, das mit Sicherheit (bezeichnende Skulptur) auf H. MATERN's Art bezogen werden kann. Mit seiner Hilfe wird eine Neufassung der Art gegeben.

Material. — G, Taf. 6 Fig. 52, IRBa72; G, Taf. 6 Fig. 53, IRBa73; juv. G, Taf. 6 Fig. 54, IRBa74; 15 G, IRBa75; 6 G, SMF Xe 8394; 6 G, GPIF Cr 5/11; sämtlich BrB28; F2i'. 3 G, IRBa76; BrB27b; F2b.

Diagnose. — Eine ziemlich kleine *Plagionephrodes*-Art mit folgenden Besonderheiten : Flankenskulptur in Form einer Doppelschleife : äussere Schleife von einer ± randparallelen, anterodorsal unterbrochenen, ziemlich kräftigen, gerundeten Rippe gebildet, die hinten (posterozentral) in einen plumpen Sporn ausgezogen ist; innere, ventrozentral gelegene Schleife von zwei länglichen, nach aussen konvex gebogenen Knoten gebildet, die unten (ventral) mit der äusseren Schleife in Verbindung stehen und oben (zentral) sich ± deutlich berühren. G-Oberfläche glatt, keine sonstigen Tuberkeln oder Dornen.

Beschreibung. — G von abgerundet dreieckiger Grundform, grösste Höhe deutlich vor der Mitte, VoE sehr viel höher als das HE. DR der grösseren L asymmetrisch, im vorderen Teil ziemlich gut gerundet, zum niederen HE nur mässig konvex abfallend : VoR recht stetig aus dem vorderen DR hervorgehend, gut gerundet, weitestes Ausgreifen ± in der Mitte; HR eng gerundet, ein wenig nach hinten gezogen; VR in der Mitte etwas konkav eingezogen. Übergang zum VoR und HR stetig. DR der niedrigeren, etwas schankeren R gleichmässiger geschwungen, höchste Stelle aber noch vor der G-Mitte. Überstehen der grösseren L allseitig, besonders deutlich am vorderen DR sowie ventral; Überlappen am grössten zentralventral. Auf jeder K (in spiegelsymmetrischer Anordnung) eine deutliche Flankenskulptur in Form einer Doppelschleife; siehe Diagnose. Äussere Schleife dem DR und VR mehr genähert als dem VoR und HR, vorne und hinten am kräftigsten entwickelt. Innere Schleife ± von der Form eines (grossen) griechischen Omegas. Am DR und FR der grösseren L eine breit gerundete randliche Rippe; am FR der kleineren R eine Marginalrippe, die am VoR und HR wulstig verdickt, am mittleren VR, dort wo die grössere L überlappt, reduziert ist. In Dorsalansicht gesehen grösste G-Dicke ± in der Mitte. K-Kontakt nahezu gerade, SR nicht eingesenkt. Schlossbau wie bei der Gattung üblich : L mit zwei terminalen Gruben, verbunden durch eine Schlossfurche; R dazu korrespondierend. G-Oberfläche glatt.

Masse der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 6 Fig. 52 : Länge = 0,85 mm, Höhe = 0,49 mm. — G, Taf. 6 Fig. 53 : Länge = 0,81 mm,

Höhe = 0,54 mm. — G, Taf. 6, Fig. 54 : Länge = 0,69 mm, Höhe = 0,42 mm. — L, Taf. 6 Fig. 55 : Länge = 0,82 mm, Höhe = 0,50 mm.

Variationsbreite. — Die Art variiert erheblich, was den G-Umriss und die Ausbildung der Skulptur anbelangt. Fig. 53 stellt ein ziemlich schlankes, Fig. 54 dagegen ein sehr gedrungenes Exemplar dar; ob dies Ausdruck eines Geschlechtsdimorphismus ist, konnte nicht ermittelt werden. Die Lateralskulptur kann ± unvollständig sein (? Erhaltung); die ventrozentralen Knoten können deutlich getrennt sein, sich oben einander ± nähern oder sogar einen geschlossenen Ring bilden.

Beziehungen. — *Plagionephrodes laqueus* (MATERN 1929) zeigt sehr enge Beziehungen zu *Plagionephrodes*-Arten, die L. B. GIBSON (1955) und D. M. LORANGER (1954) aus dem Oberdevon von Iowa bzw. Alberta beschrieben haben. Besonders nahe steht. *P. biltmorensis* LORANGER 1954 (nom. emend. LORANGER 1963) aus dem kanadischen Oberdevon (siehe die Abb. in W. K. BRAUN 1967, Taf. 5 Fig. 13). Aufgrund der Rippenskulptur allein, sind beide Arten nicht voneinander zu trennen; bei D. M. LORANGER's Art sind jedoch noch zusätzliche Dornen auf dem HE und eine Warzenskulptur angebracht.

Vorkommen. — Verbreitet im Mittel-Frasnium (F2b-i) der Mulde von Dinant (Belgien), ausserdem in den Schistes de Beaulieu (Fr1) sowie in der Calcaire de Ferques (Fr2) des Boulonnais (N-Frankreich).

Plagionephrodes ? ineptus n. sp.
(Taf. 6, Fig. 57.)

Name. — *ineptus* (lat.) = unnatürlich, unschicklich; wegen des abweichenden G-Baus. — Holotypus : G, Taf. 6 Fig. 57, IRBa77. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — 1 L, 4 G, IRBa78; 2 G, SMF Xe 8395; 2 G, GPIF Cr 5/12; sämtlich topotypisch.

Diagnose. — Eine kleine *Plagionephrodes ?*-Art mit folgenden Besonderheiten : L nur wenig grösser als die R, diese dorsal nur an der vorderen DE überstehend; im hinteren zentraldorsalen Feld auf jeder K ein kleiner Dorn.

Beschreibung. — G in Seitenansicht gestreckt abgerundet dreieckig, grösste Höhe nahe dem VoE, nicht ganz 0,6 der G-Länge erreichend, VoE sehr viel höher als das HE. DR zum HE abfallend, lang, kaum merklich konvex, an der vorderen DE geringfügig nach oben gebogen. DE gerundet; DW stumpf, um 130°. VoR gut gerundet, weitestes Ausgreifen etwa in der Mitte, nahezu einen Halbkreis bildend und sehr stetig in den VR übergehend; HR eng gerundet: VR hinter der

Mitte etwas konkav eingezogen und mit nur mässiger Krümmung zum HR ansteigend. L nur wenig grösser als die R, diese am FR geringfügig, an der vorderen DE ein wenig deutlicher überstehend. Auf jeder K hinter der Mitte im zentraldorsalen Feld ein kleiner, nicht allzu kräftiger, nach oben aussen weisender Dorn. FR beider K mit einer diffusen, rundlichen Rippe gesäumt. G in Dorsal- und Ventralansicht schlank bikonvex, grösste G-Dicke ein wenig hinter der Mitte, etwa 0,4 der G-Länge erreichend. VoE und HE infolge der randlichen Rippen nicht spitz zulaufend, sondern etwas wulstig verdickt. G-Oberfläche glatt.

M a s s e des abgebildeten Stückes. — G, Taf. 6 Fig. 57 : Länge = 0,69 mm, Höhe = 0,40 mm.

V a r i a t i o n s b r e i t e. — Soweit bekannt, gering.

B e z i e h u n g e n. — *Plagionephrodes? ineptus* n. sp. erinnert in der Skulptur etwas an eine *Plagionephrodes* sp., die W. K. BRAUN (1967, Taf. 7 Fig. 234) aus dem Frasnium von N-Kanada aufführt. Beziehungen bestehen vielleicht auch zu *Loquitzella mesodevonica* K. ZAGORA 1968 aus dem unteren Mitteldevon Thüringens. Bei dieser Art ist allerdings keine adventrale Struktur entwickelt; ausserdem fehlt der Dorn am Rücken.

V o r k o m m e n. — Bisher nur im F2i' der Mulde von Dinant (Belgien).

Familie *THLIPSURIDAE* ULRICH, 1894

Polyzygia GÜRICH, 1896

T y p u s - A r t. — *Polyzygia symmetrica* GÜRICH, 1896.

D i a g n o s e. — Eine Gattung der *Thlipsuridae* mit folgenden Besonderheiten : Auf der LF unterhalb des DR drei ± deutliche, bis zur G-Mitte hinabreichende, bei den einzelnen Arten sehr unterschiedlich geformte, meist schmale G-Einziehungen (Furchen, Sulci), ± umschlossen von einer breit U-förmigen Furche; LF zwischen den Furchen meist wulstartig ausgebildet. Submarginaler Wulst, dorsal mit den Lobi ± in Verbindung stehend, vor dem komprimierten HE gratartig zugeschärft.

B e z i e h u n g e n. — Die Gattung *Polyzygia* war bisher bei den *Palaeocopida* untergebracht (siehe z.B. F. M. SWARTZ 1936, E. A. SCHMIDT 1941, G. HENNINGSMOEN 1953, F. ADAMCZAK 1956, V. JAANUSSON 1957, G. BECKER 1964). Aufgrund neuer G-morphologischer Untersuchungen stellt F. ADAMCZAK (1971 und freundliche Mitteilungen) die *Polyzygia* jetzt zu den *Metacopida (Thlipsuridae)*. Auf den thlipsuriden Habitus von *P. insculpta* hatte G. BECKER (1964, S.54) schon hingewiesen.

Polyzygia insculpta BECKER, 1964

Synonymie. — Siehe bei G. BECKER (1969, S. 259, 265).

D i a g n o s e. — Eine mittelgrosse *Polyzygia*-Art mit folgenden Besonderheiten : Furchen kurz, strichförmig, wie eingeschnitten in die flach gewölbte LF; schmal auch die breit U-förmige Furche. Hinterer Ast der U-Furche dorsal mit dem dritten Sulcus verbunden (= *P. insculpta insculpta* BECKER 1964) oder dorsal blind endend (= *P. insculpta deinceps* BECKER 1969). Submarginale Struktur nur am HE deutlich.

Polyzygia insculpta deinceps BECKER, 1969
(Taf. 8, Fig. 76-78.)

Synonymie. — Siehe bei G. BECKER (1969, S. 259, 265).

M a t e r i a l. — G, Taf. 8 Fig. 76, IRBa79; L, Taf. 8 Fig. 77, IRBa80; G, Taf. 8 Fig. 78, IRBa81; sämtlich Br 514; S Weinsheim, Prümer Mulde, Eifel; Binz-Horizont, Dreimühlen-Schichten, Givetium, Mitteldevon.

D i a g n o s e. — Siehe bei *Polyzygia insculpta.*

B e m e r k u n g e n. — Die Unterart wurde von G. BECKER (1969, S. 259, Taf. 1 Fig. 4) beschrieben und abgebildet; infolge mangelhafter Drucktechnik und kleinen Materials blieb das vermittelte Bild von der Unterart jedoch ungenau. Aus den Dreimühlen-Schichten der Prümer Mulde (Eifel) liegt mir jetzt ein vergleichsweise gut erhaltenes und reiches Material vor. Wegen der oben geschilderten Umstände und wegen der sehr engen Beziehungen zu *Polyzygia neodevonica* (MATERN) (siehe auch bei dieser Art) werden in vorliegender Arbeit neue, verbesserte Abbildungen von *P. i. deinceps* gegeben. Der G-Umriss variiert erheblich; auch die Ausbildung der Skulptur unterliegt Schwankungen. So können die Äste der U-Furche unterschiedliche Längen und Neigungen haben; der hintere Ast tritt aber nie in Verbindung mit dem dritten Sulcus. Die stets kurzen Sulci werden sehr unterschiedlich deutlich, der letzte kann sogar vollständig verschwinden (siehe Fig. 76). Die LF bleibt stets flach gewölbt, die Skulptur wird trotz aller Variabilität niemals so scharf ausgeprägt wie bei *P. neodevonica.* Bei einigen Stücken kann am VoR ein blattartiger Flansch beobachtet werden. Wie die Fig. 78c zeigt, verläuft am FR der kleineren R eine marginale Leiste. Auch an der L eine solche zumindest vorne und hinten angedeutet.

M a s s e der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 8 Fig. 76 : Länge = 0,89 mm, Höhe = 0,59 mm. — L, Taf. 8 Fig. 77; Länge = 0,93 mm, Höhe = 0,59 mm. — G, Taf. 8 Fig. 78 : Länge = 1,01 mm, Höhe = 0,63 mm.

V o r k o m m e n. — Im Givetium (Loogh- bis Dreimühlen-Schichten) der Eifel.

Polyzygia beckmanni KRÖMMELBEIN, 1954

Synonymie. — Siehe bei F. LETHIERS (1970a, S. 71).

Bemerkungen und Vorkommen. — Die Art wurde zuerst von K. KRÖMMELBEIN (1954, S. 253) aus den Refrath-Schichten der Paffrather Mulde (Bergisches Land) beschrieben. Dieses Schichtglied wird heute dem F2a des belgischen Mittel-Frasnium gleichgestellt (siehe G. BECKER 1967, S. 511). Inzwischen haben F. MAGNE (1964, Abb. 18-19, Tab. 7), D. LE MAÎTRE und F. MAGNE (1964, S, 130) und F. LETHIERS (1970a, S. 71) die Art auch im belgisch-nordfranzösischen Oberdevon nachgewiesen und zwar stets an der Basis des Mittel-Frasnium (F2a der Mulde von Dinant bzw. Biozone 01 von Caffiers). M. LECOMPTE (1967, Tab. 17) gilbt in seiner Zusammenstellung belgisch-französischer Leitformen als Verbreitungsdauer für *P. beckmanni* das F2a an. In meinen Aufsammlungen, die mit dem F2b beginnen, konnte *P. beckmanni* nicht nachgewiesen werden; offensichtlich eine indirekte Bestätigung des Leitwertes dieser Art im tiefsten F2.

Polyzygia neodevonica (MATERN, 1929)
(Taf. 7, Fig. 58-66.)

v * 1929 *Dizygopleura neodevonica.* — H. MATERN, S. 42, Taf. 3, Fig. 30;
v . 1934 *Dizygopleura neodevonica* MATERN 1929. — R. S. BASSLER et B. KELLETT, S. 291;
v . 1940 *Dizygopleura neodevonica* MATERN 1929. — E. MAILLIEUX, S. 16;
. 1964 *Polyzygia neodevonica* (MATERN 1929). — F. MAGNE, S. 139, Taf. 27, Fig. 210-217, Taf. 30, Fig. 281-282, Taf. 31, Fig. 297, Tab. 7;
. 1965 *Dizygopleura neodevonica* MATERN 1929. — J. GAYET, S. 81, Taf. 12, Fig. 301-303;
v . 1969 *Polyzygia neodevonica* (MATERN 1929). — H. GROOS, S. 21, Taf. 4, Fig. 7.

Name. — Nach dem Vorkommen im Oberdevon. — Holotypus: G, Taf. 3 Fig. 30a-d bei H. MATERN (1929), IRBa4. — Locus typicus : Les Abannets bei Nismes NE Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : F2e, Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Bemerkungen zu Holotypus und Paratypoiden. — H. MATERN (1929, S. 42) bestimmte zum Holotypus « ein zweiklappiges Exemplar ». Unter dem Belegmaterial zur Art befindet sich ein einziges G. Dieses ist jedoch so schlecht erhalten (offensichtlich nachträglich beschädigt), dass eine Identifizierung mit H. MATERN's Abbildung nicht

mehr zweifelsfrei möglich ist. Unglücklicherweise ist das Exemplar in der Zwischenzeit auch unsachgemäss umgebettet worden; es befindet sich jetzt in einer Franke-Zelle, die lediglich eine nichtssagende Aufschrift von zweiter Hand (« *Polyzygia neodevonica* ») aufweist. Da nur ein einziges G vorhanden ist, darf angenommen werden, dass es sich dabei um den Holotypus handelt. Restlos zu klären ist auch nicht die Frage nach dem übrigen, von H. MATERN abgebildeten bzw. sonst zur Art gestellten Material. H. MATERN hat Paratypoide nicht ausdrücklich bestimmt, sondern lediglich ausser dem Holotypus sieben weitere Stücke (1929, S. 42) angegeben, wovon die Fig. 30e eines darstehen soll. Mir haben ausser dem Holotypus, IRBa4, vorgelegen : 1 L, IRBa1b; 2 L, 1 R, 2 Al, IRBa5b; 2 L, 1 R, 1 Al, 1 Ar, IRBa6b; 1 L, 1 Al, 2 A, IRBa7b; 2 L, 1 Al, IRBa8a; 1 R, 1 Al, IRBa9c; 1 R, IRBa10. Dies sind insgesamt 21 Exemplare, von denen 14 durch weisse oder rote Farb- bzw. durch Kritzzeichen besonders markiert waren. Hinzu kamen vermutlich noch die beiden A, IRBa3c, die ich zu *Plagionephrodes laqueus* (MATERN) gezogen habe (siehe bei dieser Art). Dies ergibt zusammen 16 gekennzeichnete Exemplare, von denen seinerzeit nur sieben von H. MATERN als zur Art gehörig betrachtet wurden. Keines davon konnte als Original zu Fig. 30e identifiziert werden.

Material. — G, Taf. 7 Fig. 58, IRBa82; G, Taf. 7 Fig. 59, IRBa83; juv. G, Taf. 7 Fig. 60, IRBa84; juv. G, Taf. 7 Fig. 61, IRBa85; juv. G, Taf. 7 Fig. 62, IRBa86; juv. G, Taf. 7 Fig. 63, IRBa87; juv. G, Taf. 7 Fig. 64, IRBa88; juv. L, Taf. 7 Fig. 65, IRBa89; R + St, Taf. 7 Fig. 66, IRBa90; 40 G, IRBa91; 20 G, SMF Xe 8396; 20 G, GPIF Cr 5/13; sämtlich BrB28, F2i'. 1 R, 1 G, IRBa92; BrB6; F2i".

Diagnose. — Eine ziemlich grosse *Polyzygia-Art* mit folgenden Besonderheiten : U-Furche deutlich, Seitenäste (insbesondere der hintere) lang; dazwischen liegende LF durch drei vergleichsweise lange und tiefe, etwa senkrecht zum DR verlaufende Furchen recht gleichmässig unterteilt; Furchen dorsal getrennt; Lappen zwischen den Furchen wulstartig, ziemlich scharf begrenzt; desgleichen die submarginale Struktur.

Beschreibung. — G-Umriss sehr variabel, von gestreckt abgerundet rechteckig bis gedrungen eiförmig; grösste Höhe der grösseren L vor der Mitte gelegen; DR nach hinten abfallend, im vorderen Abschnitt stärker konvex gewölbt als im hinteren Teil, in der Mitte (hinter dem Stragulum) in manchen Fällen auch ein wenig eingekerbt; VoR ziemlich gut gerundet, ± nach vorne vorgezogen, weitestes Ausgreifen in der Mitte; HR ziemlich spitz; VR in der Mitte konkav eingezogen. L grösser als die R, diese mit Ausnahme am hinteren DR ± überstehend. Überstehen besonders deutlich am vorderen DR umd am VR, dort überlappt die L auch etwas kräftiger (Stragulum am DR). DR der kleineren R gleichmässiger konvex, grösste Höhe in der Mitte oder auch dahinter. Auf der LF eine ziemlich tiefe U-Furche; Ecken gerundet, ventrozentraler Teil gerade oder etwas nach oben gekrümmt, Seitenäste nach aussen

konvex, vorderer Ast meist stärker gekrümmt als der hintere, beide Schenkel, insbesondere der hintere, hoch hinaufreichend bis nahe an den DR. Von der U-Furche eingeschlossene LF durch drei ebenfalls tiefe und lange, angenähert senkrecht zum DR verlaufende Furchen recht gleichmässig unterteilt. Vordere Furche vor der Mitte gelegen, ein wenig nach aussen konvex gekrümmt, mittlere Furche ± in der Mitte, deutlicher als die vordere, nach hinten konvex gebogen (= S2); hintere Furche die schwächste, nur wenig nach hinten konvex; Furchen stets unterhalb des DR bleibend, Seitenäste der U-Furche dorsal blind endend. Lappen vor dem S2 breiter als die übrigen, etwa keulenförmig gebläht. In Dorsal- und Ventralansicht gesehen grösste G-Dicke hinter der Mitte, submarginaler Wulst deutlich, vor dem etwas zusammengedrückten HE gratartig zugeschärft. Am FR (zumindestens bei der R) eine marginale Leiste. Schloss merodont, am vorderen Abschnitt des SR ein langer Zahn, gefolgt von einer Schlossfurche und einem kurzen hinteren Zahn (siehe Fig. 66). G-Oberfläche glatt.

M a s s e der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 7 Fig. 58 : Länge = 1,13 mm, Höhe = 0,57 mm. — G, Taf. 7 Fig. 59 : Länge = 1,09 mm, Höhe = 0,63 mm. — G, Taf. 7 Fig. 60 : Länge = 0,95 mm, Höhe = 0,53 mm. — G, Taf. 7 Fig. 61 : Länge = 0,79 mm, Höhe = 0,50 mm. — G, Taf. 7 Fig. 62 : Länge = 0,71 mm, Höhe = 0,47 mm. — G, Taf. 7 Fig. 63 : Länge = 0,63 mm, Höhe 0,43 mm. — G, Taf. 7 Fig. 64 : Länge = 0,52 mm, Höhe = 0,37 mm. — L, Taf. 7 Fig. 65 : Länge = 0,41 mm, Höhe = 0,29 mm. — R + St, Taf. 7 Fig. 66 : Länge = 0,97 mm, Höhe = 0,54 mm.

V a r i a t i o n s b r e i t e . — Die Art variiert ungemein, was den G-Umriss anbelangt. Auch die Skulptur ist etwas variabel in Ausbildung und Deutlichkeit, das Grundmuster bleibt aber immer erhalten.

O n t o g e n i e . — Ausser den Adulten liegen fünf bis sechs Larvenstadien vor; eine genaue Abgrenzung der Wachstumstadien ist bei der grossen Variabilität der Art schwierig. Hierin liegt vielleicht auch begründet, dass ein Geschlechtsdimorphismus, wie er von anderen Thlipsuridae bekannt ist (R. F. LUNDIN 1964; Mitteilung Dr. F. ADAMCZAK), am vorliegenden Material noch nicht beobachtet werden konnte. Die Skulptur ist auch bei den Larven schon deutlich, mit Ausnahme der beiden jüngsten bekannten Häutungsstadien. Bei diesen ist lediglich die Zuschärfung am HE gut zu beobachten, die beim kleinsten bekannten Exemplar (Fig. 65) noch durch einen dorsalen und ventralen Dorn betont wird.

B e z i e h u n g e n . — *Polyzygia neodevonica* (MATERN) zeigt, was die Anlage der Skulptur anbelangt, sehr enge Beziehungen zu *P. insculpta deinceps* BECKER 1969 aus dem Givetium der Eifel. Ihre Skulptur ist jedoch schärfer ausgeprägt : die Furchen sind länger und tiefer, die dazwischen liegenden Lappen wulstartig und deutlich begrenzt, die distal

von der U-Furche auftretende G-Aufwulstung nicht nur auf das HE beschränkt. Allerdings können flach skulptierte Exemplare, die insbesondere bei den Larven auftreten, auf den ersten Blick mit *P. i. deinceps* verwechselt werden. — Bei der Durchsicht von H. MATERN's Belegmaterial vom Fundpunkt Les Abannets lag mir auch der Holotypus von *Tetrasulcata fluens* MATERN 1929 vor (Taf. 2 Fig. 26 bei H. MATERN 1929; = Taf. 6 Fig. 56 in vorliegender Arbeit; IRBa2b), der zugleich das einzige Belegstück zu dieser Art ist. Das Stück wird der von H. MATERN gegebenen Darstellung und Deutung nicht gerecht; m.E. liegt lediglich eine schlecht erhaltene L einer *Polyzygia* (? *P. neodevonica*) vor.

Vorkommen. — Im Rechtsrheinischen Schiefergebirge (Frasne-Kalk von Ratingen), in der Mulde von Dinant (F2b-i"), im Boulonnais (höheres Fr1 bis F3), in der Bretagne (Frasnium der Ile Longue) sowie nach F. MAGNE (1964) in der zentralen Sahara (« Frasnien inférieur argileux »).

Polyzygia cf. neodevonica (MATERN, 1929)
(Taf. 7, Fig. 67.)

Material. — G, Taf. 7 Fig. 67, IRBa93; BrB28, F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,79 mm, Höhe = 0,45 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Unter dem zu *P. neodevonica* (MATERN) ausgelesenen Material von der « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin befand sich auch ein Exemplar, das aus dem (an und für sich recht breiten) Variationsspektrum dieser Art herausfällt : Vordere Furchen kürzer, hintere dorsal in Verbindung tretend mit dem hinterer Ast der U-Furche (!); dornartige Fortsätze dorsal und ventral auf der G-Zuschärfung vor dem HE. Es ist noch ungeklärt, ob es sich hierbei um eine andere Art oder nur um eine extreme Variante von *P. neodevonica* handelt. Bis zur Klärung dieser Frage stelle ich das Exemplar mit cf. zu H. MATERN's Art.

Favulella SWARTZ et SWAIN, 1941

Typus-Art. — *Bythocypris favulosa* JONES, 1889.

Favulella lecomptei n. sp.
(Taf. 8, Fig. 68-75.)

. 1964 *Ropolonellus ?* sp. F. — F. MAGNE, Taf. 27, Fig. 218-222, Taf. 30, Fig. 272-274, Taf. 31, Fig. 295, Abb. 18-19, Tab. 7.

Name. — Dem Andenken an Marius LECOMPTE † gewidmet. — Holotypus : G, Taf. 8 Fig. 69, IRBa94. — Locus typicus :

« Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — G, Taf. 8 Fig. 68, IRBa95; G, Taf. 8 Fig. 70, IRBa96; juv. G, Taf. 8 Fig. 71, IRBa97; juv. G, Taf. 8 Fig. 72, IRBa98; juv. G, Taf. 8 Fig. 73, IRBa99; juv. G, Taf. 8 Fig. 74, IRBa100; R, Taf. 8 Fig. 75, IRBa101; ca. 60 G, IRBa102; 25 G, SMF Xe 8397; 25 G, GPIF Cr 5/14; sämtlich topotypisch. 27 G, IRBa103; 1 G, GPIF Cr 5/28; sämtlich BrB27b; F2b. 2 Al, IRBa3d; 1 Ar, IRBa5c; 1 L, 1 R, 1 Al, IRBa7c; sämtlich MAT1; F2e.

Diagnose. — Eine vergleichsweise kleine *Favulella*-Art mit folgenden Besonderheiten : Submarginaler Wulst proximal von einer Furche begleitet, beide Strukturen vorne am deutlichsten, dorsal am schwächsten entwickelt; posterodorsal ein winziger Dorn.

Beschreibung. — G in Seitenansicht von abgerundet dreieckiger Grundform, grösste Höhe vor der Mitte, VoE höher als das HE. DR hochgewölbt, asymmetrisch, im vorderen Abschnitt stärker konvex geschwungen als im hinteren Teil. VoR gut gerundet und weit nach vorne gezogen; HR eng gerundet, ein wenig nach oben hochgezogen; VR in der Mitte etwas konkav eingezogen. L grösser als die R, diese aber nur ventral deutlich überstehend; ventral in der Mitte scheint die L auch etwas zu überlappen. Überstehen der L vorne und hinten wenig, desgleichen auch anterodorsal, wo ein flaches Stragulum entwickelt scheint. Submarginal eine ± deutlich G-Aufwulstung. Wulst am deutlichsten parallel dem VoR und vorderen VR, dort auch etwas zugeschärft, am schwächsten entwickelt im dorsalen Bereich. Posterodorsal auf dem Wulst ein winziger Dorn. Proximal vom Wulst eine ± deutliche Furche, diese am stärksten eingetieft wiederum vorne und ventral vorne, am flachsten dorsal. LF innerhalb der Furche mit einem recht kräftigen polygonalen Netz versehen. Retikulation zentral einen ziemlich grossen Muskelfleck aussparend. In Dorsal- und Ventralansicht gesehen grösste G-Dicke in der Mitte, DR im mittleren Teil eingesenkt, im vorderen Teil ein schwaches Stragulum. Hier an der R (siehe Fig. 75) ein langer Zahn, hinten am SR ein weiterer, aber kürzerer Zahn; dazwischen eine Schlossfurche (?) entwickelt. Am FR jeder K eine marginale Leiste (siehe Fig. 71b).

Masse der abgebildeten Stücke. — Taf. 8 Fig. 68 : Länge = 0,78 mm, Höhe = 0,52 mm. — G, Taf. 8 Fig. 69 : Länge = 0,79 mm, Höhe = 0,49 mm. — G, Taf. 8 Fig. 70, Länge = 0,72 mm. Höhe = 0,48 mm. — G, Taf. 8 Fig. 71 : Länge = 0,67 mm, Höhe = 0,40 mm. — G, Taf. 8 Fig. 72 : Länge = 0,56 mm, Höhe = 0,35 mm. — G, Taf. 8 Fig. 73 : Länge = 0,49 mm, Höhe = 0,33 mm. — G, Taf. 8 Fig. 74 : Länge = 0,40 mm, Höhe = 0,29 mm. — R, Taf. 8 Fig. 75 : Länge = 0,74 mm, Höhe = 0,48 mm.

Variationbreite. — Die Art variiert in jeder Hinsicht ungemein. Der Seitenumriss kann zwischen ausgesprochen dreieckig bis nahezu oval schwanken, die Skulptur sehr unterschiedlich ausgebildet sein : Submarginaler Wulst und Furche können ± fehlen; die Retikulation wird lückenhaft, fällt auf einem G-Teil vollständig aus oder verändert das Muster. Subspezifisch sind solche Merkmalsänderungen nicht zu verwerten, da sie fliessend erfolgen.

Ontogenie. — Neben den Adulten können in vorliegendem Material drei bis vier Larvenstadien unterschieden werden (siehe hierzu die entsprechenden Bemerkungen bei *Polyzygia neodevonica*). Bei den jüngeren Präadulten sind submarginaler Wulst und Furche nur am VoE angedeutet, dafür tritt der posterodorsale Dorn mehr hervor. Beim jüngsten bekannten Häutungsstadium (siehe Fig. 74) ist sogar noch zusätzlich ein posteroventaler Dorn entwickelt. Das letzte präadulte Stadium (Fig. 71) zeigt bereits, wenn auch noch schwächer, die bezeichnende Skulpturanordnung.

Beziehungen. — *Favulella lecomptei* n. sp. ist gut gekennzeichnet durch die Merkmalskombination : breiter asymmetrischer submarginaler Wulst + tiefe, proximal dazu verlaufende Furche + schwache Bedornung. — J. LE FÈVRE (1963, Taf. 13, Fig. 193-194, 196-197) bildet aus dem unteren Mitteldevon (« Eifelién supérieur ») der Sahara eine als *Favulella favulosa* (JONES 1889) benannte Form ab. Diese Art ist mehr rechteckig im Seitenumriss, hat einen schwächeren Submarginal-Wulst, keine proximal dazu verlaufende Furche und scheint gröber retikuliert zu sein.

Vorkommen. — In Mittel-Frasnium (ab F2b) der Mulde von Dinant (Belgien), im Mittel- und Ober-Frasnium (höheres Fr1 bis F3) des Boulonnais (N-Frankreich) sowie im Frasnium (« Frasnien inférieur argileux ») der zentralen Sahara (siehe hierzu F. MAGNE 1964, Taf. 27 Fig. 219).

Familie *QUASILLITIDAE* CORYELL et MALKIN, 1936

Jenningsina CORYELL et MALKIN, 1936

Typus-Art. — *Graphiodactylus catenulatus* VAN PELT, 1933.

Jenningsina lethiersi n. sp.

(Taf. 9, Fig. 80-86.)

? 1964 *Jenningsina* cf. sp. F. — F. MAGNE, S. 137, Taf. 23, Fig. 144-145, Taf. 24, Fig. 172-74, Tab. 7;

. 1964 *Jenningsina* sp. F. — F. MAGNE, S. 137, Taf. 24, Fig. 175-179, Abb. 18-19, Tab. 7;

. 1964 *Jenningsina* sp. F. — F. MAGNE 1964. — D. LE MAÎTRE et F. MAGNE, S. 130;

p . 1964 *Jenningsina* n. sp., aff. *catenulata* (VAN PELT 1933). — F. LETHIERS, S. 72, Taf. 7, Fig. 7-12.

Name. — Zu Ehren von Francis LETHIERS, Lille. — Holotypus : G, Taf. 9 Fig. 81, IRBa104. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — L, Taf. 9 Fig. 80, IRBa105; G, Taf. 9 Fig. 82, IRBa106; G, Taf. 9 Fig. 83, IRBa107; G, Taf. 9 Fig. 84, IRBa108; G, Taf. 9 Fig. 85, IRBa109; juv. G, Taf. 9 Fig. 86, IRBa110; 40 G, IRBa111; 10 G, SMF Xe 8398; 10 G, GPIF Cr 5/15; sämtlich topotypisch. 4 G, IRBa112; BrB27b, F2b. 1 Al, IRBa9; MAT1; F2e.

Diagnose. — Eine mittelgrosse *Jenningsina*-Art mit folgenden Besonderheiten : Schultern deutlich; G-Oberfläche retikuliert, Maschen unterschiedlich grob, unregelmässig bis regelmässig polygonal, mit Tendenz sich ± horizontal anzuordnen.

Beschreibung. — G in Seitenansicht von abgerundet rechteckiger Grundform, ziemlich gedrungen (Längen/Höhen-Verhältnis um 1,6) bis mässig gestreckt (Längen/Höhen-Verhältnis um 1,8), grösste Höhe ± vor der Mitte. DR der etwas grösseren L mässig konvex; VoR breit gerundet; HR stumpf, nach oben hochgezogen; VR ein wenig konkav eingezogen. Überstehen der L ungleichmässig, vorne und hinten kaum merklich, dorsal (insbesondere anterodorsal) und ventral etwas mehr; anterodorsal beide K auch etwas lippenförmig aufgewulstet, die L stärker als die R. Vor dem eingekniffenen HE eine kräftige, nach hinten konvex gebogene Schulter. LF retikuliert, subzentral eine kleine Grube (Pit), (wenn erhalten) von einer rundlichen Masche eingefasst. Retikulation sehr variabel; Form I (Fig. 81, 84) : vergleichsweise grobes, unregelmässiges polygonales Netz entwickelt; Form II (Fig. 83) : Netz feiner und regelmässig werdend, je nach Beleuchtungsrichtung auch diagonale Muster vortäuschend; Form III (Fig. 82, 85) Netz ± grob, auch am Individuum, unterschiedlich deutliche Neigung, die Maschen zu strecken und ± horizontal anzuordnen, hinter der Mitte auch beginnende Divergenz. Bei der Larve (Fig. 86) Maschendivergenz hinter der Grube gut entwickelt. G in Dorsal- und Ventralansicht gestreckt keilförmig, grösste G-Dicke hinter der Mitte, Flanken schwach bikonvex, vor der Mitte geringfügig eingezogen, VoE spitz gerundet, HE zugespitzt, Schultern vor dem HE deutlich stufenförmig abgesetzt. SR offensichtlich etwas eingesenkt. An einer L Bau des Schlosses beobachtbar : vorne und hinten (unterhalb DR/HR) je eine entomodonte Grube, Gruben zur

Mitte hin schmal werdend und über eine Furche in Verbindung stehend; dorsal von der Schlossfurche eine weitere Furche, die offensichtlich nach vorne und hinten aushebt. Der gleiche Schlosstyp konnte vom Verf. (unveröffentlicht) auch bei *J. paffrathenis* KRÖMMELBEIN 1954 beobachtet werden. ? Marginalstrukturen am FR der K.

M a s s e der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 9 Fig. 80 : Länge = 0,62 mm, Höhe = 0,37 mm. — G, Taf. 9 Fig. 81 : Länge = 0,71 mm, Höhe = 0,42 mm. — G, Taf. 9 Fig. 82 : Länge = 0,74 mm, Höhe = 0,42 mm. — G, Taf. 9 Fig. 83 : Länge = 0,72 mm, Höhe = 0,42 mm. — G, Taf. 9 Fig. 84 : Länge = 0,67 mm, Höhe = 0,40 mm. — G, Taf. 9 Fig. 85 : Länge = 0,66 mm, Höhe = 0,37 mm. — G, Taf. 9 Fig. 86 : Länge = 0,54 mm, Höhe = 0,31 mm.

V a r i a t i o n s b r e i t e. — Die Art variiert sowohl im Umriss als auch in der Skulptur sehr erheblich (siehe bei Beschreibung).

B e z i e h u n g e n. — *Jenningsina lethiersi* n. sp. zeigt, was die Flankenskulptur anbelangt, Beziehungen zu *Scalpina incuda* STOVER aus dem Mitteldevon von New York und zu *J. paffrathensis* KRÖMMELBEIN 1954 aus den Refrath-Schichten (toI) der Paffrather Mulde (Bergisches Land). Die N-amerikanische Art hat jedoch nur schwache Schultern entwickelt; bei *J. paffrathensis*, deren Schultern wie bei der n. sp. recht kräftig werden können, ist der Seitenumriss im Regelfalle mehr rhombisch, und das Maschenmuster zeigt eine deutliche Divergenz gegen das HE. Auffällig ist, dass die Larven von *J. lethiersi* n. sp. noch eine ähnlich ausgeprägte Maschendivergenz zeigen, während bei den Adulten eine solche bestenfalls angedeutet sein kann; vielleicht ein Hinweis auf direkte verwandtschaftliche Bindungen zwischen der n. sp. und der nur wenig älteren bergischen Art. — Die von F. MAGNE (1964) als *Jenningsina* sp. F benannten Stücke sind konspezifisch; die mit cf. zu dieser Art gestellten Exemplare erinnern mehr an *J. paffrathensis*, sowohl im Umriss als auch in der Skulptur. Ähnlich verhält es sich mit F. LETHIERS' Material : Für die Stücke, Taf. 7 Fig. 8-12 halte ich Artgleichheit für gegeben, nicht sicher bis ich hingegen beim Exemplar Fig. 7; allerdings lassen sich die Abb. bei F. LETHIERS (1970a) wegen der angebrachten Retuschen nicht leicht beurteilen.

V o r k o m m e n. — Im gesamten Mittel-Frasnium der Mulde von Dinant (Belgien) und des Boulonnais (N-Frankreich), dort auch in das Famennium reichend, sowie im « Frasnien inférieur argileux » der zentralen Sahara (F. MAGNE 1964).

Quasillites CORYELL et MALKIN, 1936

T y p u s - A r t. — *Quasillites obliquus* CORYELL et MALKIN, 1936.

Quasillites geminatus n. sp.
(Taf. 9, Fig. 87-92.)

N a m e. — *geminatus* (lat.) = verdoppelt; zwei Schultern an jeder K. — H o l o t y p u s : G, Taf. 9 Fig. 88, IRBa113. — L o c u s t y p i c u s : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — S t r a t u m t y p i c u m : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

P a r a t y p o i d e. — G, Taf. 9 Fig. 87, IRBa114; juv. G, Taf. 9 Fig. 89, IRBa115; juv. G, Taf. 9 Fig. 90, IRBa116; juv. G, Taf. 9 Fig. 91, IRBa117; R, Taf. 9 Fig. 92, IRBa118; 25 G, IRBa119; 10 G, SMF Xe 8399; 10 G, GPIF Cr 5/16; sämtlich topotypisch.

D i a g n o s e. — Eine mittelgrosse *Quasillites*-Art aus der Gruppe des *Qu. fordei* mit folgenden Besonderheiten : im vorderen und hinteren G-Teil je eine gerundete Schulter, hintere Schulter deutlicher und höher als die vordere; konzentrische Riefelskulptur.

B e s c h r e i b u n g. — G in Seitenansicht stumpf elliptisch, grösste Höhe vor der Mitte, VoE höher als das HE. DR der grösseren L nach hinten geneigt, antero- und posterodorsal konvex, in der Mitte ein wenig konkav eingezogen; VoR ziemlich breit, HR gut gerundet, weitestes Ausgreifen jeweils ± in der Mitte; VR zentral geringfügig konkav eingezogen. L grösser als die R, diese mit Ausnahme am mittleren DR ± überstehend und überlappend. Übergreifen der L am deutlichsten posterodorsal und zentralventral. Nahe dem VoR jeder K eine breite, rundliche, nicht scharf begrenzte, über die gesamte K-Breite reichende Schulter. Vor dem HE eine weitere Schulter, deutlicher und höher werdend als die vordere G-Aufwölbung. Posteroventral, d.h., unten am hinteren Schulterabfall, ein kleiner nach unten gerichteter Dorn. Hintere Schulter und Dorn bei der kleineren R deutlicher als bei der grösseren K. LF, d.h. Schultern und dazwischen liegender G-Teil, mit einer feinen, konzentrischen Riefelskulptur, hinter der Mitte anscheinend ein kleiner Wirbel. In Dorsal- und Ventralansicht gesehen VoE gut bis breit gerundet, HE spitz zulaufend, vordere Schulter rundlich, hintere Schulter höher, enger gerundet, Abfallen nach hinten steiler als nach vorne. Dorsum gerundet, SR am Mittelschloss deutlich eingezogen. Am FR der R (siehe Fig. 92) eine admarginale Leiste, diese zentralventral (dort wo die L zugenförmig überlappt) nach aussen konvex gebogen.

M a s s e der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 9 Fig. 87 : Länge = 0,80 mm, Höhe = 0,47 mm. — G, Taf. 9, Fig. 88 : Länge = 0,73 mm, Höhe = 0,48 mm. — G, Taf. 9 Fig. 89 : Länge = 0,68 mm, Höhe = 0,44 mm. — G, Taf. 9 Fig. 90 : Länge = 0,62 mm, Höhe = 0,39 mm. — G, Taf. 9 Fig. 91 : Länge = 0,54 mm, Höhe = 0,37 mm. — R, Taf. 9 Fig. 92 : Länge = 0,69 mm, Höhe = 0,41 mm.

V a r i a t i o n s b r e i t e. — Ziemlich gross, was den G-Umriss und die Deutlichkeit der Schultern betrifft. Hinsichtlich der Feinskulptur sind keine Aussagen möglich, da diese oft nur noch andeutungsweise erhalten ist.

B e z i e h u n g e n. — *Quasillites geminatus* n. sp. am nächsten zu stehen scheint *Qu. fordei brevispinatus* (STEWART 1936) aus dem Mitteldevon von Ohio. Die N-amerikanische Art hat jedoch lediglich « a slight anterodorsal swelling » und eine Ornamentierung « consisting of very fine longitudinal lines with no definitive pattern » (R. M. PETERSON 1964, S. 845-855).

V o r k o m m e n. — Bisher nur in den F2i'-Schiefern der Mulde von Dinant (Belgien).

Graphiadactyllis ROTH, 1929

T y p u s - A r t. — *Kirkbya lindahli arkansana* GIRTY, 1910.

Graphiadactyllis frasnica n. sp.

(Taf. 11, Fig. 112.)

N a m e. — Nach dem Vorkommen im Frasnium. — H o l o t y p u s : G, Taf. 11 Fig. 112, IRBa120. — L o c u s t y p i c u s : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — S t r a t u m t y p i c u m : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

P a r a t y p o i d e. — 1 G, IRBa121; 1 G, GPIF Cr 5/17; sämtlich topotypisch.

D i a g n o s e. — Eine vergleichsweise kleine *Graphiadactyllis*-Art mit folgenden Besonderheiten : LF mit konzentrischer Riefelskulptur in Form eines randparallelen Bandes, Zentralfeld fein retikuliert.

B e s c h r e i b u n g. — G in Seitenansicht gestreckt rhomboidal, grösste Höhe nahe der vorderen DE, 0,6 der G-Länge erreichend. DR lang, etwa 0,9 der G-Länge einnehmend, im mittleren Teil kaum merklich konvex gebogen; DE, insbesondere die vordere, ziemlich ausgeprägt, vorderer DW um 120°, hinterer DW nahezu ein rechter. VoR breit gerundet, weitestes Ausgreifen ungefähr in der Mitte; HR abgestutzt, von der hinteren DE unter ca. 80° ziemlich gerade nach unten verlaufend, dann in einem engen Bogen in den nur wenig konvexen, zum VoR abfallenden VR übergehend. L ein wenig grösser als die R, diese am FR im allgemeinen nur wenig, am mittleren VR etwas deutlicher überstehend. Auf der LF ein ziemlich breites, randparallel verlaufendes Riefelband; Riefelskulptur (soweit bekannt) ein zentrales Feld aussparend, das

schwach retikuliert zu sein scheint. Kleine subzentrale Grube. G in Dorsal- bzw. Ventralansicht schlank, LF nur wenig konvex, grösste G-Dicke hinter der Mitte, etwa 0,4 der G-Länge; VoE eng gerundet, HE etwas abgerundet keilförmig. Dorsum rundlich, SR eingesenkt.

Masse des abgebildeten Stückes. — G, Taf. 11, Fig. 112 : Länge = 0,55 mm, Höhe = 0,32 mm.

Variationsbreite. — Soweit hierüber schon eine Aussage möglich, gering.

Beziehungen. — *Graphiadactyllis frasnica* n. sp. ist durch die Flankenskulptur gut gekennzeichnet. Nur entfernt ähnlich sind *Graphiadactyllis lineata* (ULRICH et BASSLER 1932) und *Graphiadactyllis* sp. A GREEN 1963 aus dem Mississippian von Tennessee bzw. Alberta.

Vorkommen. — Sehr selten in den F2i'-Schiefern (Mittel-Frasnium) der Mulde von Dinant (Belgien).

Svantovites POKORNÝ, 1951

Typus-Art. — *Svantovites primus* POKORNÝ, 1951.

Diagnose. — Eine Gattung der *Quasillitidae* mit folgenden Besonderheiten : Schloss merodont : an der L zwei terminale (entomodonte) Schlossgruben zwischen einer mittleren Schlossleiste, R mit korrespondierenden Schlosselementen; auf der LF zahlreiche Rippen, im oberen G-Teil ± vertikal verlaufend, mit Annäherung an den VR ± in die Horizontale abbiegend; keine deutlichen Schultern, sowie Knoten oder Dorne.

Beziehungen. — *Svantovites* POKORNÝ 1951 zeigt Beziehungen zu *Graphiadactyllis* ROTH 1929 (Schlossbau, allgemeiner G-Bau), worauf V. POKORNÝ (1951, S. 602) schon hingewiesen hat, und zu *Costatia* POLENOVA 1952 (Skulptur). *Costatia* wird vielfach für ein jüngeres Synonym von *Jenningsina* CORYELL et MALKIN 1936 gehalten. Beide Gattungen haben zwar denselben Schlossbau (terminale Gruben verbunden durch eine mittlere Schlossfurche an der L), bei der typischen *Costatia* fehlen jedoch die für *Jenningsina* bezeichnenden Schultern vor dem HE. In keinem Falle zulässig ist, *Svantovites* mit *Jenningsina* zu vereinigen, wie V. POKORNÝ (1958, S. 220) für notwendig hält. — A. F. SHISHKINSKAJA (1959, Taf. 5 Fig. 1-10) bildet aus dem Givetium des Wolga-Gebietes mehrere *Costatia*-Arten ab, die, nach der Skulptur geurteilt, zu *Svantovites* gehören könnten; *C. saratovensis* SHISHKINSKAJA (1959, Taf. 5 Fig. 1-3) hat sehr grosse Ähnlichkeit mit *S. primus* POKORNÝ 1951.

Svantovites magnei n. sp.
(Taf. 10, Fig. 97-103.)

. 1964 *Costatia* sp. F3. — F. MAGNE, Taf. 24, Fig. 171, Taf. 31, Fig. 284-288, Tab. 7.

Name. — Dem Andenken an François MAGNE † gewidmet. — Holotypus: G, Taf. 10 Fig. 97, IRBa122. — Locus typicus: « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum: « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — juv. G, Taf. 10 Fig. 98, IRBa123; juv. G, Taf. 10 Fig. 99, IRBa124; L, Taf. 10 Fig. 100, IRBa125; R, Taf. 10 Fig. 101, IRBa126; St, Taf. 10 Fig. 102, IRBa127; L, Taf. 10 Fig. 103, IRBa127; 1L, 1R, 8 G, IRBa129; 1L, 5G, SMF Xe 8400; 1L, 1R, 4G, GPIF Cr 5/18; sämtlich topotypisch. 1 Ar, IRBa5e; MAT1; F2e.

Diagnose. — Eine grosse *Svantovites*-Art mit folgenden Besonderheiten: Rippen deutlich nach hinten abbiegend, Anzahl der Rippen vergleichsweise gross (bis 23).

Beschreibung. — G in Seitenansicht gestreckt abgerundet rhomboidal, grösste Höhe an der vorderen DE, VoE ± deutlich höher als das HE. DR der grösseren L etwas nach hinten abfallend, vor der Mitte nahezu gerade oder nur geringfügig konkav eingezogen, dahinter ein wenig konvex gewölbt, an der vorderen DE zahnartig aufgebogen; DE gerundet, DW stumpf. VoR breit gerundet, weitestes Ausgreifen ± in der Mitte; HR enger, unten etwas abgestutzt; VR mit geringer Unstetigkeit am HR ansetzend, nahezu gerade nach vorne abfallend und recht stetig in den VoR übergehend. L deutlich grösser als die R, diese mit Ausnahme am mittleren DR merklich überstehend. Überstehen und Überlappen der L am grössten antero- und posterodorsal sowie zentralventral. LF zentral und zentraldorsal etwas eingezogen, dahinter ein wenig aufgewölbt, eine flache Delle und ebensolche Schulter bildend. Auf der LF (Dorsum und ein ziemlich breites Randfeld aussparend) etwa 23 Rippen. Zweidrittel der Rippen auf dem vorderen G-Abschnitt enger stehend als das restliche Drittel auf der posterozentralen Schulter. Rippen des vorderen Pakets zunächst parallel zum VoR verlaufend, im unteren G-Teil dann sich nach hinten wendend, spitz gegen das Randfeld ausstreichend. Rippen auf der posterozentralen Schulter steiler stehend, oben geringfügig konvex gegen den HR gebogen, unten dann etwas nach hinten gewendet bzw. gegen die vorderen Rippen abstossend. Rippen jeweils ± parallel verlaufend, im zentralen G-Feld stärker entwickelt als gegen Dorsum und Randfeld; Rippenverzweigungen und -Schleifen sind möglich. Zwischen den Rippen schwache, ziemlich regelmässig angeordnete Längsstege. G in Dorsal- und Ventralansicht gesehen schwach bikonvex, grösste G-Dicke hinter der Mitte (an der Schul-

ter), LF zentral ein wenig konkav eingezogen, VoE ziemlich stumpf, HE mehr abgerundet keilförmig. SR am Mittelschloss eingesenkt, beiderseits von einem gerundeten Rücken (Dorsum) begleitet, davor und dahinter L kräftig gegen die R ausbiegend. L vorne und hinten (unterhalb DR/HR) mit je einer gebogenen entomodonten Schlossgrube, dazwischen eine ziemlich lange Schlossleiste (Fig. 103). R mit korrespondierenden Schlosselementen (Fig. 101a). Am FR jeder K eine marginale Leiste (Fig. 97c). Admarginalia der R nach aussen konvex gebogen, am stärksten zentralventral (Fig. 101b), dort wo die grössere L leicht zungenförmig übergreift (Fig. 100c). Auf einem St (Fig. 102) im zentralen Feld, ein wenig gegen den DR gerückt, der erhabene Abdruck eines rundlichen Narbenfeldes; Einzelheiten nicht erkennbar.

M a s s e der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 10 Fig. 97 : Länge = 0,87 mm, Höhe = 0,51 mm. — G, Taf. 10 Fig. 98 : Länge = 0,69 mm, Höhe = 0,41 mm. — G, Taf. 10 Fig. 99 : Länge = 0,57 mm, Höhe = 0,33 mm. — L, Taf. 10 Fig. 100 : Länge = 0,90 mm, Höhe = 0,51 mm. — R, Taf. 10 Fig. 101 : Länge = 0,87 mm, Höhe = 0,46 mm. — St, Taf. 10 Fig. 102 : Länge = 0,74 mm, Höhe = 0,42 mm. — L, Taf. 10 Fig. 103 : Länge = 0,86 mm, Höhe = 0,58 mm.

V a r i a t i o n s b r e i t e . — Die Art variiert etwas im G-Umriss und in der Ausbildung der Einzelrippen.

B e z i e h u n g e n . — *Svantovites magnei* n. sp. am nächsten steht die mit ihr zusammen vorkommende *S. inops* n. sp.; durch die unterschiedliche Rippenzahl sind beide Arten aber gut unterschieden. Ähnlich in der Skulptur ist eine von J. LE FÈVRE (1963, Taf. 8 Fig. 111) aus dem Emsium (Unterdevon) der Sahara beschriebene *Costatia* sp. 2. Auch hier sind mehr als 20 Rippen in ähnlicher Weise wie bei *S. magnei* n. sp. verteilt; allerdings bleibt der Rippenabstand über das gesamte G hin konstant. Eine von F. MAGNE (1964, Taf. 24 Fig. 164, 166-168, 170) als *Costatia* sp. F2 abgebildete Art scheint noch enger berippt (etwa 30 Rippen); ein Vergleich ist jedoch allein nach den Abb. nicht möglich.

V o r k o m m e n . — Im F2i' der Mulde von Dinant und im höheren Fr2 (Calcaire de Ferques) des Boulonnais (N-Frankreich).

Svantovites inops n. sp.

(Taf. 10, Fig. 94-96.)

p . 1964 *Costatia* sp. F1. — F. MAGNE, Taf. 24, Fig. 155-163, 165. — Tab. 7, Abb. 18.

N a m e . — *inops* (lat.) = arm, dürftig; nach der vergleichsweise einfachen Skulptur. — H o l o t y p u s : L, Taf. 10 Fig. 94, IRBa130. — L o c u s t y p i c u s : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin,

Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — juv. G, Taf. 10 Fig. 95, IRBa131; juv. G, Taf. 10 Fig. 96, IRBa132; 1 L, 1 R, 2 G, IRBa133; 1 G, SMF Xe 8401; 1 L, GPIF Cr 5/19; sämtlich topotypisch. 1 Ar, IRBa3e; 1 Al, IRBa5d; 2 R, IRBa6c; 1 R, 1 Ar, IRBa7d; 1Al, IRBa9d; sämtlich Mat1; F2e.

Diagnose. — Eine mittelgrosse *Svantovites*-Art mit folgenden Besonderheiten : Rippen ein wenig nach hinten gewendet, Anzahl der Rippen vergleichsweise gering (bis 15).

Beschreibung. — Allgemeiner G-Bau wie bei *S. magnei* n. sp. (siehe bei dieser Art); *S. inops* n. sp. (soweit bekannt) jedoch etwas kleiner bleibend und ein wenig mehr gedrungen. Auf der LF bis zu 15 Rippen, Zwischenräume ziemlich konstant. Rippen auf dem vorderen G-Teil parallel zum VoR, in der Mitte nahe dem VR etwas nach hinten gewendet, auf dem hinteren G-Abschnitt flach sigmoidal verlaufend.

Masse der abgebildeten Stücke. — L, Taf. 10 Fig. 94 : Länge = 0,74 mm, Höhe = 0,46 mm. — G, Taf. 10 Fig. 95 : Länge = 0,65 mm, Höhe = 0,40 mm. — G, Taf. 10 Fig. 96 : Länge = 0,59 mm, Höhe = 0,36 mm.

Variationsbreite. — Hierüber liegen noch keine Beobachtungen vor.

Beziehungen. — Siehe bei *Svantovites magnei* n. sp. — Die bei F. MAGNE (1964) abgebildeten Exemplare können nur zum Teil sicher identifiziert werden. Weitgehend mit meinem Material stimmen überein die G, Taf. 24 Fig. 160-161.

Vorkommen. — Im F2b-i' der Mulde von Dinant (Belgien), im höheren Fr1 (Schistes de Beaulieu) und tieferen Fr2 (Calcaire de Ferques) des Boulonnais (N-Frankreich) sowie (nach F. MAGNE 1964) im « Frasnien inférieur argileux » der zentralen Sahara.

Familie *BUFINIDAE* SOHN et STOVER, 1961

Punctomosea STOVER, 1956

Typus-Art. — *Thrallella cristata* SWARTZ et ORIEL, 1948.

Punctomosea weyanti n. sp.
(Taf. 11, Fig. 104-109.)

p . 1964 *Punctomosea* sp. F. — F. MAGNE, Taf. 26, Fig. 195-198, Taf. 30, Fig. 275-277, Tab. 7;

? 1964 *Bythocypris* ? sp. B. — F. MAGNE, S. 136, Taf. 29, Fig. 247-250, Tab. 7, Abb. 19;

? 1964 *Bythocypris* ? sp. B MAGNE. — D. LE MAÎTRE et F. MAGNE, S. 130.

Name. — Zu Ehren von Dr. Marcel WEYANT, Caen. — Holotypus : G, Taf. 11 Fig. 104, IRBa134. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — G, Taf. 11 Fig. 105, IRBa135; juv. G, Taf. 11 Fig. 106, IRBa136; juv. G, Taf. 11 Fig. 107, IRBa137; juv. G, Taf. 11 Fig. 108, IRBa138; juv. G, Taf. 11 Fig. 109, IRBa139; 30 G, IRBa140; 11 G, SMF Xe 8402; 11 G, GPIF Cr 5/20; sämtlich topotypisch. 1 R, IRBa6d; 1 L, IRBa8c; sämtlich MAT1; F2e.

Diagnose. — Eine *Punctomosea*-Art mit folgenden Besonderheiten : hintere Rippe vergleichsweise schwach, etwas schief, an beiden Enden in einen kleinen Dorn auslaufend; maximal hinteres und vorderes G-Drittel mit mittelkräftiger Retikulation, Maschen unregelmässig polygonal bis konzentrisch linear.

Beschreibung. — G in Seitenansicht gestreckt subreniform, grösste Höhe ± in der Mitte. DR der grösseren L ziemlich kräftig und gleichmässig gewölbt, stetig in den gut gerundeten, weit nach vorne gezogenen VoR und den breiten HR überleitend; VR in der Mitte etwas konkav eingezogen. L grösser als die R, diese (mit Ausnahme am hinteren DR) recht gleichmässig überstehend; zentralventral überlappt die L auch etwas stärker. Vor dem HE eine Schulter, hinten begrenzt von einer gegen den HR konvex gekrümmten, nicht sehr kräftigen Rippe. Rippe oben und unten in einen kleinen Dorn auslaufend. Ventral gelegener Dorn meist deutlicher als der dorsale, etwas mehr nach hinten gerückt als dieser; Rippe dadurch ein wenig schief. LF des vorderen und hintern G-Drittels mit einer deutlichen Retikulation versehen; Maschen des Netzes unregelmässig polygonal, mit einer Neigung sich konzentrisch zu ordnen. Skulptur sehr variabel (siehe bei Variationsbreite). G in Dorsal- und Ventralansicht gesehen flach rautenförmig, grösste G-Dicke hinter der Mitte. LF mässig konvex, vor dem gerundeten VoE etwas wulstartig aufgeworfen; Schulter nicht allzu deutlich. HE ein wenig eingekniffen. SR ziemlich gerade, hinter der Mitte deutlich eingesenkt. Zentralventral FR der grösseren L etwas gegen die R ausschwingend (Überlappen der grösseren K).

Masse der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 11 Fig. 104 : Länge = 0,99 mm, Höhe = 0,59 mm. — G, Taf. 11 Fig. 105 : Länge = 0,94 mm, Höhe = 0,54 mm. — G, Taf. 11 Fig. 106 : Länge = 0,82 mm, Höhe = 0,53 mm. — G, Taf. 11 Fig. 107 : Länge = 0,74 mm, Höhe = 0,45 mm. — G, Taf. 11 Fig. 108 : Länge = 0,72 mm, Höhe = 0,44 mm. — G, Taf. 11 Fig. 109 : Länge = 0,80 mm, Höhe = 0,47 mm.

Variationsbreite. — Ziemlich gross, was G-Umriss und Skulptur anbelangt. Die Retikulation kann sehr lückenhaft werden und sogar völlig fehlen. Die Maschen des Netzes sind im Regelfalle unregelmässig polygonal (Fig. 104), bei vielen Stücken lässt sich aber eine ± deutliche Neigung zu konzentrisch linearer Anordnung beobachten (Fig. 105); die Fig. 108 zeigt einen solchen Extremfall. Was die hintere Rippe anbelangt, so ist diese recht unterschiedlich deutlich entwickelt; sie kann auch völlig fehlen, insbesondere bei den « glatten » Exemplaren (Fig. 109, mit angedeuteter Schulter). Die Dorne sind offensichtlich nur bei den Adulten entwickelt.

Beziehungen. — *Punctomosea weyanti* n. sp. ist durch die schiefe, bedornte hintere Rippe gut gekennzeichnet. *Punctomosea oertlii* LE FÈVRE 1963 aus dem oberen Eifelium der Sahara zeigt einen ähnlichen G-Bau, die Art hat jedoch eine unbedornte Rippe und eine gröbere Retikulation. *Cribroconcha beckmanni* GROOS 1969 aus dem oberen Miteldevon des Sauerlandes (Rechtsrheinisches Schiefergebirge) wird der n. sp. im G-Bau ebenfalls etwas ähnlich und hat auch eine zu kurzen Stacheln ausgezogene Rippe vor dem HE, diese verläuft aber parallel zum HR. *Cribroconcha triquetra* GREEN 1963 aus dem Mississippian von Alberta entwickelt ebenfalls eine bedornte Rippe, diese ist aber sehr viel kräftiger und wiederum parallel zum HR angeordnet. — Von den bei F. MAGNE (1964) als *Punctomosea* sp. F abgebildeten Exemplaren gehören m. E. die auf Taf. 30 (Fig. 275-277) zur n. sp.; für die übrigen möchte ich keine Verantwortung übernehmen. Unter den von F. MAGNE (1964) als *Bythocypris* ? sp. B benannten Stücken könnten sich u.U. « glatte » Vertreter von *P. weyanti* n. sp. befinden (? Fig. 249 auf Taf. 29).

Vorkommen. — Im F2e-i' (vielleicht auch schon ab F2a) der Mulde von Dinant (Belgien), im Fr1 (Schistes de Beaulieu) und Fr2 (Calcaire de Ferques) des Boulonnais (N-Frankreich) sowie im « Frasnien inférieur argileux » der zentralen Sahara (F. MAGNE 1964).

Ordnung PODOCOPIDA SARS, 1866

Unterordnung *BAIRDIOCOPINA* GRÜNDEL, 1967

Überfamilie BAIRDIACEA SARS, 1888

Familie *BAIRDIOCYPRIDIDAE* SHAVER, 1961

Bairdiocypris KEGEL, 1932

Typus-Art. — *Bythocypris (Bairdiocypris) gerolsteinensis* KEGEL, 1932.

Bemerkungen. — *Bairdiocypris*, von W. KEGEL (1932) ursprünglich zu den *Bairdiidae* SARS *(Podocopida)* gestellt, wurde von K. KRÖMMELBEIN (1952) wegen des healdiiden Muskelfeldes zu den *Healdiidae* HARLTON *(Metacopida)* gezogen. Inzwischen hat sich herausgestellt, dass *Bairdiocypris* eine deutliche Duplikatur entwickelt (siehe F. ADAMCZAK 1961, Taf. 2 Fig. 4; 1969, Taf. 1 Fig. 3, Abb. 3c) und dass zum anderen ein healdiides Muskelfeld nicht nur bei den *Healdiidae* sondern bei sehr verschiedenen Gruppen der *Meta-*, *Platy-* und *Palaeocopida* auftritt (siehe z. B. G. BECKER 1965, Taf. 29, Fig. 6a-b, Taf. 34, Fig. 5a-b; F. ADAMCZAK 1966, Taf. 2, Fig. 2d-e; F. ADAMCZAK 1968, Taf. 7, Fig. 3). Das healdiide Muster stellt lediglich einen ursprünglichen Narbentyp dar. *Bairdiocypris* ist nach dem Bau der Randzone bei den *Podocopida* einzuordnen (F. ADAMCZAK 1969).

Bairdiocypris sp. indet.
(Taf. 12, Fig. 121.)

Material. — G, Taf. 12 Fig. 121, IRBa141; BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,91 mm, Höhe = 0,57 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Aus den F2i'- Schiefern (Mittel-Frasnium) der « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin (Mulde von Dinant, Belgien) konnte ein einziges G einer *Bairdiocypris* gewonnen werden. Das G ist sehr schlecht erhalten. Der Umriss erinnert etwas an *B. biesenbachi* KRÖMMELBEIN 1952, die im Mitteldevon recht verbreitet ist (Eifel, polnisches Mittelgebirge, ? Ural). Ein weitergehender Vergleich ist wegen des dürftigen Materials nicht möglich; das vorliegende Exemplar ist lediglich ein Beleg für das Auftreten der Gattung im belgischen Mittel-Frasnium.

Microcheilinella GEIS, 1933

Typus-Art. — *Microcheilus* GEIS, 1932.

Microcheilinella sp. A
(Taf. 12, Fig. 122.)

Material. — G, Taf. 12 Fig. 122, IRBa142; juv. G, IRBa143; sämtlich BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,74 mm. Höhe = 0,50 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — In der « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin (Mulde von Dinant, Belgien) kommt in den F2i'-Schiefern eine seltene *Microcheilinella*-Art vor, die im G-Bau sehr an *M. larionovae* POLENOVA 1955 aus dem Devon des Urals erinnert.

Ähnlich wird auch *Microcheilinella* sp. 228 (W. K. BRAUN 1967, Taf. 8 Fig. 228) aus dem Frasnium von N-Kanada. Die vorliegenden G sind sehr gebläht, in Seitenansicht abgerundet rechteckig, der VR der grösseren L beim adulten Exemplar merklich nach unten durchhängend. Das dürftige Material lässt keine weitergehende Aussage zu.

Healdianella POSNER, 1951

Typus-Art. — *Healdianella darwinuloides* POSNER, 1951.

Healdianella sp. A
(Taf. 11, Fig. 110.)

Material. — G, Taf. 11 Fig. 110, IRBa144; BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,63 mm, Höhe = 0,40 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Vom Fundpunkt « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin (Mulde von Dinant, Belgien) liegt aus F2i'-Schiefern ein einziges G einer *Healdianella* vor, die Anklänge an *H. pusilla* POLENOVA 1952 aus dem Givetium der russischen Tafel zeigt. Bei der vorliegenden Art sind jedoch VoR und HR weniger zugerundet als bei der russischen. Benennung und Beschreibung der Art müssen zurückgestellt werden.

Healdianella ? sp. B
(Taf. 12, Fig. 120.)

Material. — G, Taf. 12 Fig. 120, IRBa145; 6 G, IRBa146; 2 G, SMF Xe 8403; 2 G, GPIF Cr 5/21; sämtlich BrB28, F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,84 mm; Höhe = 0,52 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Zusammen mit *Healdianella* sp. A tritt am Fundpunkt BrB28 (« Carrière du Lion », F2i') eine weitere (etwas grössere) Art auf, die Merkmale der Gattung *Healdianella* aufweist. Auffallend ist allerdings der « überhängende » Rücken der grösseren L. In Dosalansicht gesehen, verläuft nämlich der K-Kontakt nicht gerade wie bei typischen Vertretern der Gattung, sondern biegt deutlich gegen die kleinere R aus. *Bythocypris polenovae* EGEROV 1953 und *B. zaspelovae* SHISHKINSKAJA 1959 aus dem russischen Ober- bzw. Mitteldevon werden der sp. B sehr ähnlich.

Orthocypris KUMMEROW, 1953

Typus-Art. — *Bythocypris recta* KUMMEROW, 1943.

Orthocypris sp. A
(Taf. 11, Fig. 111.)

Material. — G, Taf. 11 Fig. 111, IRBa147; BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,67 mm, Höhe = 0,34 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Das vorliegende G von der « Carrière du Lion » zeigt einen gestreckt zylindrischen Bau (DR und VR nur wenig konvex und nahezu parallel, VoR breit gerundet, HR stumpf) und fügt sich in eine Arten-Gruppe, für die E. KUMMEROW 1953 die Gattung *Orthocypris* errichtet hat. Sehr ähnlich der sp. A sind *Orthocypris subparallela* (POLENOVA 1952) sensu A. A. ROSHDESTVENSKAJA 1962 aus dem Mitteldevon der russischen Tafel sowie *Cytherellina* ? sp. 238 (W. K. BRAUN 1967, Taf. 7, Fig. 238) aus dem Frasnium von N-Kanada.

Familie *BAIRDIIDAE* SARS, 1888

Bairdia McCOY, 1844

Typus-Art. — *Bairdia curta* McCOY, 1844.

Diagnose. — Siehe *in* G. BECKER 1965, S. 414.

Bairdia (Cryptobairdia) SOHN, 1960

Typus-Art. — *Bairdia coryelli* ROTH et SKINNER, 1931.

Diagnose. — Siehe *in* G. BECKER 1965, S. 420.

Bairdia (Cryptobairdia) sp. A
(Taf. 12, Fig. 114.)

Material. — G, Taf. 12 Fig. 114, IRBa148; 4 G, IRBa149; 1 G, GPIF Cr 5/22; sämtlich BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 1,18 mm, Höhe = 0,66 mm (grösste gemessene Länge eines beschädigten G ~ 1,50 mm).

Bemerkungen und Vorkommen. — In den F2i'-Schiefern der « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin kommen in geringer Stückzahl einige *Bairdia*-Arten vor, die sich meist nicht näher bestimmen lassen. — Die Abb., Taf. 12 Fig. 114 stellt eine Art der Untergattung *Cryptobairdia* SOHN dar. Nach I. G. SOHN's Bestimmungstabelle (1960, S. 47) würde die sp. A in die Nähe von *B. (Cryptobairdia) compacta* GEIS 1932 (? Oberdevon bis Mississippian von N-Amerika) gehören.

VoE der sp. A aber niedriger, « dorsoanterior margin » unter etwa 25° nach vorne abfallend; G in Dorsalansicht mehr gestreckt spindelförmig. Etwas ähnlich wird auch *Bairdia subtrigonata* ROSHDESTVENSKAJA 1962 aus dem Mitteldevon des Urals. Bei dieser Art verläuft der « dorsoposterior margin » jedoch sehr viel flacher als bei der sp. A. Es liegt vermutlich eine neue Art vor, das vorliegende Material reicht jedoch für eine Benennung nicht aus.

Bairdia (Rectobairdia) SOHN, 1960

Typus-Art. — *Bairdia depressa* GEIS, 1932.

Diagnose. — Siehe *in* G. BECKER 1965, S. 417.

Bairdia (Rectobairdia) sp. A
(Taf. 12, Fig. 115.)

Material. — G, Taf. 12 Fig. 115, IRBa150; 1 G, IRBa151; sämtlich BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 1,05 mm, Höhe = 0,54 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Durch zwei G belegt, liegt mir aus den F2i'-Schiefern der « Carrière du Lion » eine *Bairdia*-Art vor, die vermutlich bei der Untergattung *Rectobairdia* SOHN anzuschliessen ist; es könnte sich aber auch um eine *B. (Bairdia)* handeln. Sehr ähnlich wird *Bairdia* sp. 264 (W. K. BRAUN 1967, Taf. 9 Fig. 264) aus dem Frasnium von N-Kanada; bei dieser Art ist (nach W. K. BRAUN's Abb. geurteilt) lediglich der (mittlere) DR etwas stärker gekrümmt. Ob W. K. BRAUN's Art ebenso gestreckt spindelförmig ist wie meine sp. A, lässt sich aus der Abb. 264 nicht ersehen, da W. K. BRAUN nur G im Seitenumriss abgebildet hat. *Rectobairdia ? emaciata* (KESLING et KILGORE 1952) sensu I. G. SOHN 1960 aus dem Mitteldevon von Michigan zeigt ebenfalls Ähnlichkeit, insbesondere in Dorsalansicht; in Seitenansicht gesehen, ist das G der N-amerikanischen Art sehr viel schlanker.

Bairdia (Rectobairdia) sp. B
(Taf. 12, Fig. 119.)

Material. — G, Taf. 12 Fig. 119, IRBa152; BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten (beschädigten) Stückes : Länge = 0,84 mm, Höhe = 0,48 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Nur durch ein einziges G bekannt ist eine *B. (Rectobairdia)*-Art aus der « Carrière du Lion », die durch je eine ziemlich kräftige, vertikal verlaufende G-Schulter

im vorderen und hinteren G-Drittel gekennzeichnet ist. Ähnliche Bildungen sind z.B. auch von *Bairdia transversocostata* ROSHDESTVENSKAJA 1962 und *Rectobairdia* sp. 14 (W. K. BRAUN 1967, Taf. 9, Fig. 14) bekannt. Das vorliegende G ist zu schlecht erhalten, um weitergehende Vergleiche anzustellen.

Bairdia (Rectobairdia) paffrathensis KUMMEROW, 1953
(Taf. 12, Fig. 116.)

Synonymie : Siehe bei G. BECKER (1965, S. 417) und H. GROOS (1969, S. 72).

Material. — G, Taf. 12 Fig. 116, IRBa153; 23 G, IRBa154; 3 G, SMF Xe 8404; 3 G, GPIF Cr5/23; sämtlich BrB28; F2i'. — Masse des abgebildeten Stückes : Länge = 0,94 mm, Höhe = 0,43 mm.

Bemerkungen und Vorkommen. — Die aus den F2i'-Schiefern vorliegenden G (siehe bei Material) fügen sich zwanglos in das Variationsspektrum von *B. (Rectobairdia) paffrathensis* KUMMEROW ein. Damit ist diese Art nachgewiesen im unteren und oberen Mitteldevon (Junkerberg- bis Rodert-Schichten) der Eifel, im oberen Mitteldevon und im Oberdevon (Obere Honsel- bis Refrath-Schichten) der Paffrather Mulde, im oberen Mitteldevon (Grevensteiner bis Bücheler Schichten) des Bergischen Muldenlandes, im oberen Mitteldevon (höheres Givetium von Oberberge) des Sauerlandes, im Mitteldevon von Wolhynien sowie im Mittel-Frasnium (F2i') der Mulde von Dinant.

Processobairdia BLUMENSTENGEL, 1965

Typus-Art. — *Processobairdia anterocerata* BLUMENSTENGEL, 1965.

Processobairdia dorsonoda (BLUMENSTENGEL, 1967)

* 1967 *Acanthoscapha dorsonoda.* — H. BLUMENSTENGEL, S. 150, Taf. 2, Fi. 1, 3;
. 1969 *Acanthoscapha dorsonoda* BLUMENSTENGEL 1967. — H. BLUMENSTENGEL, S. 19;
. 1970 *Acanthoscapha dorsonoda* BLUMENSTENGEL 1967. — H. JORDAN, S. 17.

Bemerkungen. — H. BLUMENSTENGEL (1967, S. 150) ordnet seine neue Art bei *Acanthoscapha* ULRICH et BASSLER 1923 ein wegen Ähnlichkeiten im Umriss zu *A. mandelholzi* BLUMENSTENGEL 1967. Mir

scheinen aber die Bindungen zu *Processobairdia* enger zu sein; bei der Art *dorsonoda* ist nämlich die ventralterminale G-Abflachung kaum entwickelt (siehe H. BLUMENSTENGEL 1967, S. 150).

Vorkommen. — Im Oberdevon (*gigas*-Zone) des Harzes.

Processobairdia cf. dorsonoda (BLUMENSTENGEL, 1967)
(Taf. 12, Fig. 113.)

Material. — G, Taf. 12 Fig. 113, IRBa155; 3 G, IRBa156; 1 G, GPIF Cr 5/24; sämtlich BrB28; F2i'.

Beschreibung. — G in Seitenansicht bairdiid, grösste Höhe etwas hinter der Mitte. DR konvex gebogen, Übergang in den « dorsoanterior » und « dorsoposterior margin » stetig; « dorsoanterior slope » nahezu gerade, etwa unter 20° nach vorne abfallend, an der vorderen DE ein wenig hochgebogen; « dorsoposterior margin » steiler (ca. 35°), zunächst konvex, vor dem « nasenartigen » HE konkav geschwungen; VoR ziemlich stumpf, weitestes Ausgreifen oberhalb der Mitte; VR vor der Mitte etwas konkav eingezogen; « ventroanterior margin » breit konvex, unter etwa 30° zum VoR ansteigend; « ventroposterior margin » steiler (40°) ansteigend, ebenfalls mässig konvex. L grösser als die R, diese dorsal wenig und recht gleichmässig, ventral etwas deutlicher überstehend, dort überlappt die L auch ein wenig. Auf jeder K zentraldorsal hinter der Mitte und deutlich unterhalb des DR ein niedriger, plumper, angenähert kegelförmiger, etwas nach hinten aussen weisender Dorn. G in Dorsal- und Ventralansicht spindelförmig, grösste G-Dicke in der Mitte, etwas gegen den VR verschoben, ungefähr 0,4 der G-Länge erreichend, VoE und HE eng gerundet. LF zu den G-Enden ziemlich gleichmässig abfallend, zum VR unter stärkerer Krümmung, G dort in einem schmalen Streifen auch etwas abgeflacht.

Masse des abgebildeten Stückes. — Taf. 12 Fig. 113 : Länge = 1,30 mm, Höhe = 0,67 mm.

Variationsbreite. — Soweit bekannt, gering.

Beziehungen. — Die Art erinnert durch den kegelförmigen Dorn und den gekrümmten DR sehr an *P. dorsonoda* (BLUMENSTENGEL); beim Holotypus dieser Art ist jedoch der VoR niedriger und besser gerundet, der « dorsoposterior slope » flacher und (im Verhältnis zur G-Länge) länger. H. BLUMENSTENGEL erwähnt aber auch Exemplare mit einem « Umriss, der manchen *Bairdia*-Arten aus dem Oberdevon sehr ähnlich ist » (1967, S. 150). Das von ihm auf Taf. 2 Fig. 3 abgebildete « bairdiide » Stück kommt auch zweifellos in der Ausbildung des VoR und des hinteren Rückens meinen Stoff näher als der Holotypus (Taf. 2 Fig. 1). Da Art-Identität möglich, aber nicht mit Sicherheit nachzu-

weisen ist, stelle ich mein Material bis zur Möglichkeit eines Materialvergleichs mit cf. zur Art H. BLUMENSTENGEL's.

V o r k o m m e n. — Im F2i' der Mulde von Dinant (Belgien).

Acratia DELO, 1930

T y p u s - A r t. — *Acratia typica* DELO, 1930.

Acratia sp. A
(Taf. 12, Fig. 117.)

M a t e r i a l. — G, Taf. 12 Fig. 117, IRBa157; BrB27b; F2b. — M a s s e des abgebildeten Stückes : Länge = 0,87 mm, Höhe = 0,46 mm.

B e m e r k u n g e n u n d V o r k o m m e n. — Aus den F2b-Schiefern unterhalb der « Carrière de l'Arche » bei Frasnes-lez-Couvin (Mulde von Dinant, Belgien) liegt mir ein einziges G einer *Acratia* vor, das einen hohen, ziemlich steilen VoR und ein etwas abgestutztes HE zeigt; der Rücken der grösseren L hängt ein wenig über und trägt aussen eine ziemlich scharfe Schwiele. Da das G etwas deformiert (verbogen) ist, besteht die Möglichkeit, dass diese Merkmale ± zufälliger Natur sind. Es muss das Vorliegen von weiterem, besser erhaltenem Material abgewartet werden.

Acratia sp. B
(Taf. 12, Fig. 118.)

M a t e r i a l. — G, Taf. 12 Fig. 118, IRBa158; 10 G, IRBa159; 2 G, SMF Xe 8405; 2 G, GPIF Cr 5/25; sämtlich BrB28; F2i'. — M a s s e des abgebildeten Stückes : Länge = 0,73 mm, Höhe = 0,34 mm.

B e m e r k u n g e n u n d V o r k o m m e n. — Eine weitere, etwas kleinere *Acratia*-Art kommt in geringer Stückzahl in den F2i'- Schiefern der benachbarten « Carrière du Lion » vor. Die G sind ziemlich variabel : DR ± konvex, VR meist ebenfalls konvex, VoR auch besser gerundet als bei dem abgebildeten Exemplar, Übergang in den VR stetiger. — *Egorovia longituda* MCGILL 1963 aus dem Frasnium von Alberta ist ähnlich; bei der sp. B ist jedoch der Rücken gleichmässiger geschwungen. Dasselbe gilt für *Acratia schelonica* EGOROV 1953 aus dem Frasnium der russischen Tafel. Die gleichfalls ähnliche *Egorovia magnei* LETHIERS 1970 aus dem F2i" von Trélon (Mulde von Dinant) hat einen geraden Rücken. Es liegt vielleicht eine neue *Acratia*-Art vor. Die Entscheidung hierüber muss bis zum Vorliegen von neuem Material und von Vergleichsstücken zurückgestellt werden.

Überfamilie CYPRIDACEA BAIRD, 1845

Familie unsicherer Stellung

Schneideria KOTSCHETKOVA, 1960

Typus-Art. — *Schneideria kazanica* KOTSCHETKOVA, 1960.

Schneideria ? groosae n. sp.

(Taf. 5, Fig. 47-50.)

Name. — Zu Ehren von Frl. Dr. Helga GROOS, Göttingen. — Holotypus : ♀ G, Taf. 5 Fig. 48, IRBa160. — Locus typicus : « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien. — Stratum typicum : « Schiefer mit *Minatothyris maureri* », F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Paratypoide. — ♂ G, Taf. 5 Fig. 47, IRBa161; juv. G, Taf. 5 Fig. 49, IRBa162; juv. St, Taf. 5 Fig. 50, IRBa163; 9 G, IRBa164; 3 G, SMF Xe 8406; 3 G, GPIF Cr 5/26; sämtlich topotypisch.

Diagnose. — Eine *Schneideria* ?-Art mit folgenden Besonderheiten : R > L, VoR symmetrisch, halbkreisförmig; deutlicher G-Dimorphismus : HE bei den ♂ schlanker, posterodorsal abgestutzt.

Beschreibung. — Es liegen Juv. und die beiden Geschlechter vor; ♀ allerdings nur durch ein Exemplar belegt. — Heteromorpha : G in Seitenansicht gestreckt abgerundet rechteckig. DR lang und gerade, beinahe 0,7 der G-Länge einnehmend. DE, insbesondere die vordere, gerundet, DW stumpf, vorderer DW um 150°, hinterer DW kleiner (120°). VoR gut gerundet, weitestes Ausgreifen in der Mitte; HR nahezu spiegelsymmetrisch zum VoR, nur etwas stumpfer. VR parallel zum DR, hinter der Mitte geringfügig konkav eingezogen, Übergang zum VoR und HR eng gerundet. R geringfügig grösser als die L, Überstehen jedoch nur ventral etwas deutlicher. G in Dorsalansicht schlank, mässig bikonvex, grösste G-Dicke etwa in der Mitte. Dorsum gerundet, SR nicht eingesenkt. — Tecnomorpha und Juv. : Diese ähneln den ♀ bis auf die Ausbildung des HE. DR kürzer, 0,5-0,6 der G-Länge erreichend, hintere DE deutlicher abgerundet, hintererer DW bis 150°. HR schief konvex, weitestes Ausgreifen im unteren G-Viertel. HE etwas schlanker als bei den ♀, dadurch mehr spitz zugerundet als das eng gerundete VoE. — An einem St (Fig. 50) lässt sich der Abdruck des randlich verkalkten Innenblattes erkennen.

Masse der abgebildeten Stücke. — G, Taf. 5 Fig. 47 : Länge = 0,83 mm, Höhe = 0,49 mm. — G, Taf. 5 Fig. 48 : Länge = 0,81 mm,

Höhe = 0,45 mm. — G, Taf. 5 Fig. 49 : Länge = 0,67 mm, Höhe = 0,42 mm. — St, Taf. 5 Fig. 50 : Länge = 0,64 mm, Höhe = 0,34 mm.

Variationsbreite. — Die Art variiert etwas im Umriss; der hintere DW kann (insbesondere bei den Larven) in bestimmten Grenzen (ca. 20°) schwanken.

Beziehungen. — *Schneideria ? groosae* n. sp. zeigt in vieler Hinsicht Anklänge an die Typus-Art *Sch. kazanica* KOTSCHETKOVA 1960 aus dem unteren Perm von Baschkirien. Durch das inverse Grössenverhältnis der K und den G-Dimorphismus ist die n. sp. aber von dieser so deutlich unterschieden, dass ich nur einen Anschluss mit ? bei *Schneideria* wage. *Indivisia ? schigrovskiensis* POLENOVA 1955 aus dem russischen Devon gehört wahrscheinlich in die Nähe von *Sch. ? groosae* n. sp. (R ebenfalls grösser als die L, kloedenellider Geschlechtsdimorphismus); durch das kaum abgestutzte HE der ♂ und den konkav eingezogenen DR ist diese Art aber gut zu unterscheiden. Ob auch *Indivisia ? edita* AVERJANOV 1968 aus dem russischen Eifelium in diesen Kreis gehört, ist fraglich.

Vorkommen. — Im F2i' der Mulde von Dinant, Belgien.

Ordnung MYODOCOPIDA SARS, 1866

Unterordnung *ENTOMOZOCOPINA* GRÜNDEL, 1969

Überfamilie ENTOMOZOACEA PŘIBYL, 1951

Familie *ENTOMOZOIDAE* PŘIBYL, 1951

Entomoprimitia KUMMEROW, 1939

Typus-Art. — *Primitia hattingensis* MATERN, 1929 (= *Cyprina nitida* ROEMER, F. A., 1850).

Entomoprimitia ? sp. indet.

(Taf. 9, Fig. 93.)

Material. — G, Taf. 9 Fig. 93, IRBa165; BrB28; F2i'.

Bemerkungen und Vorkommen. — Unter dem reichen Material aus den F2i'-Schiefern der « Carrière du Lion » bei Frasnes-lez-Couvin befand sich auch ein einziger Rest einer Entomozoidae. Das vorliegende G ist, obgleich kräftig verkalkt, nur unvollständig und deformiert erhalten und lässt eine zweifelsfreie Bestimmung nicht mehr zu. Es könnte sich um eine *Entomoprimitia* handeln. Die Skulptur besteht, soweit

ersichtlich, aus feinen, konzentrischen Rippchen. Bei der in F. LETHIERS (1970b, Taf. 11 Fig. 10) abgebildeten *Entomoprimitia* sp. A aus dem F2i" von Trélon zeigt die Skulptur ein angenähert quadratisches Muster.

Ordnung ERIDOSTRACA ADAMCZAK, 1961

Familie *CRYPTOPHYLLIDAE* ADAMCZAK, 1961

Cryptophyllus LEVINSON, 1951

Typus-Art. — *Eridoconcha oboloides* ULRICH et BASSLER, 1923

Cryptophyllus materni (BASSLER et KELLETT, 1934)

. 1929 *Eridoconcha rugosa* ULRICH et BASSLER 1923. — H. MATERN, S. 13, Taf. 1, Fig. 1;
* 1934 *Eridoconcha materni.* — R. S. BASSLER et B. KELLETT, S. 310;
. 1940 *Eridoconcha rugosa* ULRICH et BASSLER 1923. — E. MAILLIEUX, S. 15.
. 1959 *Eridoconcha materni* BASSLER et KELLETT 1934. — D. R. ROME et J. GOREUX, S. 187.
. 1970 *Cryptophyllus materni* (BASSLER et KELLETT 1934). — F. LETHIERS, S. 114.

Bemerkungen und Vorkommen. — Das von H. MATERN (1929, Taf. 1 Fig. 1) als *Eridoconcha rugosa* ULRICH et BASSLER 1923 abgebildete und später von BASSLER et KELLETT (1934) zum Holotypus von *E. materni* bestimmte Exemplar ist z.Z. nicht auffindbar. Unter dem Material vom Fundpunkt Les Abannets (MAT1; F2e) konnte ich jedoch einige, meist schlecht erhaltene *Cryptophyllus*-Exemplare (1 L, 2 K, IRBa1; 2 A, IRBa3; 1 Al, 1 K, IRBa5; 1 A, IRBa9) entdecken, die mit der Beschreibung in H. MATERN (1929, S. 13) einigermassen übereinstimmen. Da die Stücke vom locus typicus des *C. materni* stammen, darf angenommen werden, dass es sich um Topohylen dieser Art handelt. Drei Exemplare (1 L, 1 K, IRBa1; 1 Al, IRBa5) waren (? durch H. MATERN) durch rote Farbzeichen markiert.

Cryptophyllus cf. materni (BASSLER et KELLETT, 1934)
(Taf. 2, Fig. 22-24.)

Material. — G, Taf. 2 Fig. 22, IRBa166; St, Taf. 2 Fig. 23, IRBa167; G, Taf. 2 Fig. 24, IRBa168; etwa 100 G, IRBa169; 15 G, SMF Xe 8407; 15 G, GPIF Cr 5/27; sämtlich BrB28; F2i'. 10 G, IRBa170; Brb27b; F2b.

Beschreibung. — G in Seitenansicht suboval, präplet, grösste Höhe (am Umbo) vor der Mitte. Beide K umbonat, SR gerade, etwa 0,4 der G-Länge einnehmend, eingesenkt. R etwas grösser als die L, diese am FR, insbesondere am VR, überstehend und überlappend. Umbo der R in der Regel kräftiger, mehr nach aussen gewölbt und auch höher als bei der L werdend. DR beider K konvex, asymmetrisch, vorderer kurzer Teil besser gerundet als der hintere, längere Abschnitt; DE undeutlich, insbesondere die vordere DE, abgerundet; DW stumpf, vorderer DW grösser als der hintere DW. VoR ziemlich gleichmässig gerundet, stetig in den breit konvexen VR übergehend; HR etwas stumpfer als der VoR, weit nach hinten gezogen, stetig aus dem VR hervorgehend. Auf jeder K bis zu sieben Lamellen (einschliesslich Nauplioconch) erkennbar. Anwachszonen konzentrisch zum Umbo angeordnet, zum DR hin schmäler werdend. Äussere Zuwachsstreifen breiter als die inneren. Zwischen den ± flach gewölbten Lamellen ± deutliche Furchen. Grösste G-Dicke in der horizontalen Mitte, etwas gegen den Wirbel verschoben, in Höhe der dritten Lamelle.

Masse der abgebildeten Stücke. — Taf. 2 Fig. 22 : Länge = 0,60 mm, Höhe = 0,46 mm. — St, Taf. 2 Fig. 23 : Länge = 0,59 mm, Höhe = 0,41 mm. — G, Taf. 2 Fig. 24 : Länge = 0,55 mm, Höhe = 0,40 mm.

Variationsbreite. — Erheblich, was den G-Umriss und die Deutlichkeit der Skulptur betrifft.

Beziehungen. — Das vorliegende Material zeigt, soweit ein Vergleich möglich ist, recht gute Übereinstimmung mit den von mir zu *Cryptophyllus materni* gestellten Exemplaren aus dem F2e vom Fundpunkt Les Abannets. Die Frage nach der Art-Identität kann erst nach Wiederauffinden der Belegstücke zu *C. materni* oder nach Vorliegen von reicherem topotypischen Material beantwortet werden. — Weitgehende Ähnlichkeit mit meinem Material zeigt auch *C. trelonensis* LETHIERS (1970) aus dem F2i" von Trélon (Mulde von Dinant). Die von F. LETHIERS (1970, Taf. 11 Fig. 2-4) abgebildeten Exemplare unterscheiden sich im wesentlichen nur durch den mucronaten Umbo. Die von F. MAGNE (1964, Taf. 26 Fig. 202-203) als *Cryptophyllus* sp. F benannten Exemplare aus dem Fr1 des Boulonnais zieht F. LETHIERS zu *C. trelonensis*, obwohl sie gerade dieses Merkmal nicht aufweisen. Vielleicht stehen F. MAGNE's Exemplare (ich beziehe mich ausdrücklich nur auf die Fig. 202-203) meinem Material näher als *C. trelonensis*.

Vorkommen. — Im F2b und F2i' der Mulde von Dinant (Belgien).

DANKSAGUNG

Dank sagen möchte ich für die Ausleihe von Belegmaterialien, für die Überlassung von Vergleichssammlungen, für die Beschaffung schwer

zugänglicher Literatur bzw. für freundliche Hinweise und Mitteilungen folgenden Damen und Herren : Prof. Dr. F. ADAMCZAK (Stockholm), Dr. M. J. M. BLESS (Heerlen), Prof. Dr. W. K. BRAUN (Saskatoon), Dr. H. GROOS (Göttingen), Dr. G. KAUFFMANN (Marburg), Dr. E. KRISTAN-TOLLMANN (Wien), Dr. J. LE FÈVRE (Pau), Dr. K. LEUTERITZ (Krefeld), Dr. H. MALZ (Frankfurt am Main), Dr. P. SARTENAER (Brüssel) und Prof. Dr. Wo. SCHMIDT (Marburg). Dem Forschungs-Institut Senckenberg (Frankfurt am Main) und dem Geologisch-Paläontologischen Institut Frankfurt am Main habe ich zu danken für Unterstützung bei der Beschaffung des Materials und für die Möglichkeit der Durchführung vorgelegter Studie. Die fotographischen Abbildungen verdanke ich Präparator H. FUNK (Frankfurt am Main).

SCHRIFTEN

ADAMCZAK, F.

1956. *Polyzygia* GÜRICH *an ostracod genus from the Givetian of the Holy Cross Mountains.* (Acta Pal. Pol., Bd. 1, S. 35-46.)

1961. *Eridostraca. A new suborder of ostracods and its phylogenetic significance.* (Acta Pal. Pol., Bd. 6, S. 29-102.)

1966. *On kloedenellids and cytherellids (Ostracoda, Platycopa) from the Silurian of Gotland.* (Stockholm Contr. Geol., Bd. 15, S. 7-21.)

1967. *Morphology of two Silurian metacope ostracodes from Gotland.* (Publ. Palaeont. Instn. Univ. Uppsala, Bd. 71, S. 462-475.)

1968. *Palaeocopa and Platycopa (Ostracoda) from Middle Devonian rocks in the Holy Cross Mountains, Poland.* (Stockholm Contr. Geol., Bd. 17, S. 1-109.)

1969. *On the question of wether the palaeocope ostracods were filter-feeders* (S. 93-98 *in* The Taxonomy, Morphology and Ecology of Recent Ostracoda, Hrsg. J. W. Neale.)

1971. *Middle Devonian ostracod assemblages* in *Paléoécologie Ostracodes, Pau 1970. Hrsg. H. J. Oertli.* (Bull. Centre Rech. Pau-S. N. P. A., Bd. 5 Suppl.)

BASSLER, R. S. und KELLETT, B.

1934. *Bibliographic index of Paleozoic Ostracoda.* (Geol. Soc. Amer., Spec. Pap. 1.)

BECKER, G.

1964. *Palaeocopida (Ostracoda) aus dem Mitteldevon der Sötenicher Mulde (N-Eifel).* (Senck. leth., Bd. 45, S. 43-113.)

1965. *Podocopida (Ostracoda) aus dem Mitteldevon der Sötenicher Mulde (N-Eifel).* (Senck. leth., Bd. 46, S. 367-441.)

1967. *Ostracoda aus den Refrath-Schichten (Oberdevon) der Paffrather Mulde (Bergisches Land). 1 :* Refrathella *n. g. (Kirkbyellidae).* (Senck. leth., Bd. 48, S. 511-523.)

1968a. *Geschlechtsdimorphismus bei Ostracoden.* (Natur u. Museum, Bd. 98, S. 47-56, S. 119-132.)

1968b. *Ostracoda aus den Refrath-Schichten (Oberdevon) der Paffrather Mulde (Bergisches Land). 2 : Zur Morphologie und systematischen Stellung der Palaeocopida-Gattungen* Nodella *Zaspelova und* Aechminella *Harlton.* (Senck. leth., Bd. 49, S. 547-562.)

1969. *Ostracoda aus dem Mitteldevon der Sötenicher Mulde (N-Eifel). Biostratigraphie, Paläökologie und taxionomische Bemerkungen.* (Senck. leth., Bd. 50, S. 239-271.)

1970. *Primitiopsacea (Ostracoda, Palaeocopida) aus dem Rheinischen Devon.* (Senck. leth., Bd. 51, S. 49-65.)

1971. *Paleoecologie of Middle Devonian ostracods from the Eifel region, Germany, S. 801-816* in *Paléoécologie Ostracodes, Pau 1970, Hrgs. H. J. Oertli.* (Bull. Centre Rech. Pau-S. N. P. A., Bd. 5 Suppl.)

BECKER, G. und BLESS, M. J. M.

1971. *Zur Verbreitung der Ostracoden-Familie Hollinellidae Bless et Jordan. Mit Beschreibung neuer Funde aus dem Mittel- und Oberdevon Westeuropas.* (Senck. leth., 52, im Druck.)

BLUMENSTENGEL, H.

1965. *Zur Taxonomie und Biostratigraphie verkieselter Ostracoden aus dem Thüringer Oberdevon.* (Freiberger Forsch.-Hft. C 183, S. 1-127.)

1967. *Zur Systematik der Familie Beecherellidae Ulrich 1894 (Ostracoda).* (Freiberger Forsch.-Hft C 213, S. 145-152.)

1969. *Oberdevonische Ostracoden aus der Bohrung Mandelholz 18/56 (Harz, Elbingeröder Komplex).* (Freiberger Forsch. Hft C 256, S. 7-36.)

BRAUN, W. K.

1967. *Upper Devonian ostracod faunas of Great Slave Lake and northeastern Alberta, Canada.* (Internat. Symposium on the Devonian System, Calgary, 1967, Hrsg. D. H. Oswald, Bd. S. 617-652.)

EGOROV, V. G.

1953. *Ostrakody franskogo jarusa russkoi platformy. 2 : Bairdiidae, Hollinidae, Kirkbyidae.* (Trudy VNIGRI, Bd. O.)

GAYET, J.

1965. *Contribution à la connaissance de la microfaune de l'Ordovicien et du Dévonien amoricain.* (Rapp. internes S. N. P. A.)

GIBSON, L. B.

1955. *Upper Devonian Ostracoda from the Cerro Gordo Formation of Iowa.* (Bull. (Amer. Pal., Bd. 35, No. 154, S. 333-368.)

GROOS, H.

1969. *Mitteldevonische Ostracoden zwischen Ruhr und Sieg (Rechtsrheinisches Schiefergebirge).* (Göttinger Arb. Geol. Paläont., Hft 1.)

GRÜNDEL, J.

1962. *Zur Taxionomie der Ostracoden der Gattendorfia-Stufe Thüringens.* (Freiberger-Forsch.-Hft C 151, S. 51-105.)

1967. *Zur Grossgliederung der Ordnung Podocopida G. W. Müller, 1894 (Ostracoda).* (N. Jb. Geol. Paläont. Mhft, Jg. 1967, Hft 6, S. 321-332.)

1969. *Neue taxionomische Einheiten der Unterklasse Ostracoda (Crustacea).* (N. Jb. Geol. Paläont. Mhft, Jg. 1969, Hft 6, S. 353-361.)

HENNINGSMOEN, G.

1953. *Classification of Paleozoic straighthinged ostracods.* (Norsk geol. Tijd, Bd. 31, S. 185-288.)

1965. *On certain features of palaeocope ostracods.* (Geol. Fören. Förh., Bd. 86, S. 329-394.)

JAANUSSON, V.

1957. *Middle Ordovician ostracodes of central and southern Sweden.* (Bull. geol. Instn. Univ. Uppsala, Bd. 37, S. 173-442.)

JONES, P. J.

1968. *Upper Devonian Ostracoda and Eridostraca from the Bonaparte Gulf basin, Northwestern Australia.* (Bull. Bur. Miner. Res. Geol. Geophys., Bd. 99, S. 1-108.)

JORDAN, H.

1970. *Die Ostracoden im Paläozoikum des zentralen Mitteleuropas.* (Freiberger Forsch.-Hft C 265, S. 7-40.)

JORDAN, H. und BLESS, M. J. M.

1970. *Nota preliminar sobre los ostracods de la Formacion Vegamian.* (Brev. Geol. Astúrica, Bd. 14, S. 37-44.)

KEGEL, W.

1932. *Zur Kenntnis paläozoischer Ostracoden. 2 : Bairdiidae aus dem Mitteldevon des Rheinischen Schiefergebirges.* (Jb. preuss geol. Landesanstalt, Bd. 52, S. 245-250.)

KOCH, M., LEUTERITZ, K. und ZIEGLER, W.

1970. *Alter, Fazies und Paläogeographie der Oberdevon/Unterkarbon-Schichtenfolge an der Seiler bei Iserlohn. Ergebnisse von Schurfarbeiten.* (Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., Bd. 17, S 679-732.)

KRÖMMELBEIN, K.

1952. *Ostrakoden-Studien im Devon der Eifel. 2 : Die taxonomische Stellung der Gattung Bairdiocypris und ihre Arten im Mittel-Devon.* (Senckenbergiana, Bd. 32, S. 319-335.)

1954. *Eine Ostrakoden-Fauna aus der Riff-Einlagerung im Plattenkalk der Paffrather Mulde (Givetium, Bergisches Land).* (Senckenbergiana, Bd. 34, S. 247-258.)

KUMMEROW, E.

1953. *Über oberkarbonische und devonische Ostracoden in Deutschland und in der Volksrepublik Polen.* (Beih. Z. Geol., Hft 7, S. 3-75.)

LECOMPTE, M.

1962. *Faciès marins et stratigraphie dans le Dévonien de l'Ardenne.* (Ann. Soc. Géol. Belg., Bd. 85, n° 1, S. B 17-B 57.)

1967. *Le Dévonien de la Belgique et le Nord de la France.* (Internat. Symposium on the Devonian System, Calgary, 1967, Hrsg. D. H. Oswald, Bd. I, S. 15-52.)

1970. *Die Riffe im Devon der Ardennen und ihre Bildungsbedingungen.* (Geologica et Palaeontologica, Bd. 4, S. 25-71.)

LE FÈVRE, J.

1963. *Microfaunes de l'Emsien et du Dévonien moyen de la région Ougarta-Saoura (Sahara).* (Rapp. internes S. N. P. A., Teil 1, S. 1-180; Teil 2, Taf. 1-17; Teil 3, S. 1-28.)

LE MAÎTRE, D. und MAGNE, F.

1964. *Le Dévonien des Carrières du « Blanc Noir » et du « Griset » (Boulonnais).* (Ann. Soc. Géol. Nord, Bd. 86, S. 129-131.)

LETHIERS, F.

1970a. *Quelques ostracodes frasniens du Bas-Boulonnais (France).* (Ann. Soc. Géol. Nord, Bd. 90, S. 69-75.)

1970b. *Ostracodes du Dévonien supérieur de l'Avesnois (France).* (Ann. Soc. Géol. Nord, Bd. 90, S. 113-120.)

LORANGER, D. M.

1954. *Ireton microfossil zones of central and northeastern Alberta pp. 183-203* in *Western Canada Sedimentary Basin, Symposium, Hrsg. L. M. Clark,* (Amer. Assoc. Petr. Geologists.)

1963a. *Devonian microfauna from northeastern Alberta. Part 1 : Ostracoda. Orders Leperditicopida and Palaeocopida.* (Eigenverl.)

1963b. *Devonian microfauna from northeastern Alberta. Part 2; Ostracoda. Oder Podocopida.* (Eigenverl.)

LUNDIN, R. F.

1964. *Dimorphism in the thlipsurid ostracode* Thlipsuroides striatopunctatus *(Roth).* (J. Pal., Bd. 38, S. 1099-1102.)

MAGNE, F.

1964. *Données micropaléontologiques et stratigraphiques dans le Dévonien du Boulonnais (France) et du Bassin de Namur (Belgique).* (Rapp. internes S. N. P. A.)

MAILLIEUX, E.

1936. *La faune des Schistes de Matagne (Frasnien supérieur).* (Mém. Inst. roy. Hist. nat. Belg., n° 77.)

1940. *Contribution à la connaissance du Frasnien moyen (Assise de Frasnes) de la Belgique.* (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., Bd. 14, n° 14.)

MATERN, H.

1929. *Die Ostracoden des Oberdevons. 1 : Aparchitidae, Primitiidae, Zygobolbidae, Beyrichiidae, Kloedenellidae, Entomidae.* (Abh. preuss. geol. Landesanst., N. F., n° 118, S. 1-100.)

McGill, P.
1963. *Upper and Middle Devonian ostracodes from the Beaver Hill Lake formation, Alberta, Canada.* (Bull. Petr. Geol., Bd. 11, S. 1-26.)

Paeckelmann, W.
1913. *Das Oberdevon des Bergischen Landes.* (Abh. preuss. geol. Landesanst., N. F., No. 70.

Peterson, R. M.
1964. *Ostracodes of the superfamilies Quasillitacea and Kloedenellacea from the Middle Devonian strata of Michigan, Ohio, New York and Ontario.* (J. Pal., Bd. 38.)

Pokorný, V.
1951. *The ostracods of the Middle Devonian red coral limestones of Čelechovice.* (Sborn. státn. geol. úst. česloskov. Republ., Bd. 17, S. 580-630, Taf. 1-5, 22 Abb.)

Posner, V. M.
1951. *Ostrakody nishnego karbona sapadnogo kryla podmoskovnoi kotloviny.* (Trudy VNIGRI, Bd. 56.)

Rabien, A.
1954. *Zur Taxionomie und Chronologie der Oberdevonischen Ostracoden.* (Abh. hess. Landesamt Bodenf., No. 9.)
1956. *Zur Stratigraphie und Fazies des Ober-Devons in der Waldecker Hauptmulde.* (Abh. hess. Landesamt Bodenf., No. 16, S. 1-83.)
1960. *Zur Ostracoden-Stratigraphie an der Devon/Karbon-Grenze im Rheinischen Schiefergebirge.* (Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., Bd. 3, 1, S. 61-106.)
1970. *Oberdevon (do).* (Erl. geol. Kte. Hessen 1:25.000, Bl. 5215, Dillenburg, S. 78-83, 103-235.)

Rabien, A. und Rabitz, A.
1958. *Das Ober-Devon von Meschede.* (Notizbl. hess. Landesamt Bodenf., Bd. 86, S. 159-184.)

Richter, R.
1948. *Einführung in die zoologische Nomenklatur durch Erläuterung der Internationalen Regeln. 2. umgearbeitete Auflage.* (Senckenberg-Buch, No. 15.)

Richter, R. und E.
1926. *Die Trilobiten des Oberdevons. Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten.* 4. (Abh. preuss. geol. Landesanst., N. F., No. 99.)

Roshdestvenskaja, A. A.
1962. *Srednedevonskie ostrakody sapadnogo sklona jusnoge Urala, preduralskogo progiba i platformennoi tschasti Baschkirii.* (Isd-vo Akad. Nauk, Baschkirskii Filial gorno-geol. Inst., S. 171-264.)

Rome, D. und Goreux, J.
1959. *Cryptophyllus (Ostracodes) du Strunien de la Belgique.* (Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain, Bd. 21, S. 181-204.)

Schmidt, E. A.
1941. *Studien im böhmischen Caradoc (Zahořan-Stufe). 1 : Ostrakoden aus den Bohdalec-Schichten und über die Taxonomie der Beyrichiacea.* (Abh. senckenberg. naturforsch. Ges., No. 454.)

Shishkinskaja, A. F.
1959. *Ostrakody givetskich otlogenii Saratovskogo povolgja.* (Akad. nauk, Inst. geol. razrab. gorjuchich iskopaem, S. 1-68.)

Sohn, I. G.
1960. *Paleozoic species of Bairdia and related genera. Revision of some Paleozoic ostracode genera.* (Prof. Paper U. S. Geol. Surv., No. 330-A.)
1961. *Aechminella, Amphissites, Kirkbyella and related genera. Revision of some Paleozoic ostracode genera.* (Prof. Paper U. S. Geol. Surv., No. 330-B.)

Struve, W.
1963. *Das Korallen-Meer der Eifel vor 300 Millionen Jahren-Funde, Deutungen und Probleme.* (Natur u. Museum, Bd. 93, S. 237-276.)

SWARTZ, F. M.

1936. *Revision of the Primitiidae and Beyrichiidae, with new Ostracoda from the Lower Devonian of Pennsylvania.* (J. Pal. No. 10, S. 541--586.)

VAN AMERON, H. W. J., BLESS, M. J. M. und WINKLER PRINS, C. F.

1970. *Some paleontological and stratigraphical aspects of the Upper Carboniferous Sama Formation (Asturias, Spain).* (Med. Rijks Geol. Dienst, N. S., Bd. 21, S. 9-79.)

INHALT

Seite

Zusammenfassung, Résumé, Abstract, Referat ... 1

Einleitung ... 2

I. Belegmaterial ... 3

II. Fundpunkte und Faunen ... 3

III. Biostratigraphische Erörterungen ... 9

IV. Regionale Beziehungen ... 10

V. Paläökologische Betrachtungen ... 11

VI. Beschreibung der Arten ... 12

Ordnung *Palaeocopida* HENNINGSMOEN, 1953 ... 12

Unterordnung Hollinomorpha HENNINGSMOEN, 1965 ... 12

Überfamilie *Hollinacea* SWARTZ, 1936 ... 12

Familie *Hollinellidae* BLESS et JORDAN, 1971 ... 12

Adelphobolbina STOVER, 1956 ... 12

A. europaea BECKER et BLESS, 1971 ... 13

Hollinella CORYELL, 1928 ... 13

H. (Keslingella) BLESS et JORDAN, 1970 ... 13

H. (K.) sp. A. ... 13

H. (K.) lionica BECKER et BLESS, 1971 ... 14

H. (K.) sp. B. ... 14

H. (K.) sp. C. ... 14

H. (K.) praecursor POKORNÝ, 1951 ... 15

Familie *Hollinidae* SWARTZ, 1936 ... 15

Unterfamilie *Falsipollicinae* BLESS et JORDAN, 1971 ... 15

Parabolbinella ADAMCZAK, 1968 ... 15

P. vomis BECKER et BLESS, 1971 ... 15

Überfamilie *Primitiopsacea* SWARTZ, 1936 ... 16

Familie *Urftellidae* BECKER, 1970 ... 16

Urftella BECKER, 1970 ... 16

U. ? sp. A. ... 16

Unterordnung *Kirkbyocopina* GRÜNDEL, 1969 ... 17

Überfamilie *Kirkbyacea* ULRICH et BASSLER, 1906 ... 17

Familie *Amphissitidae* KNIGHT, 1928 ... 17

Amphissites GIRTY, 1910 ... 17

A. parvulus (PAECKELMANN, 1913) ... 17

A. cf. *parvulus* (PAECKELMANN, 1913) ... 18

Polytylites COOPER, 1941 ... 20

P. rabieni n. sp. ... 20

	Seite
Familie *Placideidae* SCHNEIDER, 1956	21
Amphissella STOVER, 1956	21
A. sp. A	22
Familie *Scrobiculidae* POSNER, 1951	22
Roundyella BRADFIELD, 1935	22
R. sp. A	23
Scrobicula POSNER, 1951	23
S. capsa n. sp.	23
Überfamilie *Drepanellacea* ULRICH et BASSLER, 1923	24
Familie *Aechminidae* BOUČEK, 1936	24
Aechmina JONES et HOLL, 1869	24
A. sp. A.	24
Familie *Bolliidae* BOUČEK, 1936	24
Bollia JONES et HOLL, 1886	24
B. belgica MATERN, 1929	25
Überfamilie *Youngiellacea* KELLETT, 1933	25
Familie *Yougiellidae* KELLETT, 1933	25
Moorites CORYELL et MALKIN, 1932	25
M. fallax n. sp.	25
Überfamilie unsicherer Stellung	27
Familie *Aechminellidae* SOHN 1961	27
Aechminella HARLTON, 1933	27
A. minima (LETHIERS, 1970)	27
Familie *Kirkbyellidae* SOHN, 1961	28
Refrathella BECKER, 1967	28
R. incompta n. sp.	28
Unterordnung *Nodellocopina* BECKER, 1968	29
Überfamilie *Nodellacea* BECKER, 1968	29
Nodella ZASPELOVA, 1952	29
N. lefevrei n. sp.	30
N. sp. A.	31
Ordnung *Platycopida* SARS, 1866	32
Unterordnung *Kloedenellocopina* SCOTT, 1961	32
Überfamilie *Kloedenellacea* ULRICH et BASSLER, 1908	32
Familie *Kloedenellidae* ULRICH et BASSLER, 1908	32
Uchtovia EGOROV, 1950	32
U. materni n. sp.	32
Familie *Geisinidae* SOHN, 1961	32
Hypotetragona MOREY, 1935	34
H. tremula n. sp.	34
? Überfamilie *Paraparchitacea* SCOTT, 1959	35
? Familie *Paraparchitidae* SCOTT, 1959	35
Samarella POLENOVA, 1952	35
S. sp. A	35
Unterordnung *Platycopina* SARS, 1866	36
Überfamilie *Cytherellacea* SARS, 1866	36
Familie *Cavellinidae* EGOROV, 1950	36
Cavellina CORYELL, 1928	36
C. caduca MCGILL, 1963	36
C. cf. *caduca* MCGILL, 1963	36

Seite

Ordnung *Metacopida* SYLVESTER-BRADLEY, 1961 ... 37
? Überfamilie *Healdiacea* HARLTON, 1933 ... 37
Familie unsicherer Stellung ... 37
Asturiella BLESS, 1970 ... 37
A. blessi n. sp. ... 37
Überfamilie *Thlipsuracea* ULRICH, 1894 ... 39
Familie *Ropolonellidae* CORYELL et MALKIN, 1936 ... 39
Plagionephrodes MOREY, 1935 ... 39
P. laqueus (MATERN, 1929) ... 39
P. ? ineptus n. sp. ... 41
Familie *Thlipsuridae* ULRICH, 1894 ... 42
Polyzygia GÜRICH, 1896 ... 42
P. insculpta BECKER, 1964 ... 42
P. insculpta deinceps BECKER, 1969 ... 43
P. beckmanni KRÖMMELBEIN, 1954 ... 44
P. neodevonica (MATERN, 1929) ... 44
P. cf. *neodevonica* (MATERN, 1929) ... 47
Favulella SWARTZ et SWAIN, 1941 ... 47
F. lecomptei n. sp. ... 47
Familie *Quasillitidae* CORYELL et MALKIN, 1936 ... 48
Jenningsina CORYELL et MALKIN, 1936 ... 48
J. lethiersi n. sp. ... 48
Quasillites CORYELL et MALKIN, 1936 ... 51
Qu. geminatus n. sp. ... 52
Graphiadactyllis ROTH, 1929 ... 53
G. frasnica n. sp. ... 53
Svantovites POKORNÝ, 1951 ... 54
S. magnei n. sp. ... 55
S. inops n. sp. ... 56
Familie *Bufinidae* SOHN et STOVER, 1961 ... 57
Punctomosea STOVER, 1956 ... 57
P. weyanti n. sp. ... 57
Ordnung *Podocopida* SARS, 1866 ... 59
Unterordnung *Bairdiocopina* GRÜNDEL, 1967 ... 59
Überfamillie *Bairdiacea* SARS, 1888 ... 59
Familie *Bairdiocyprididae* SHAVER, 1961 ... 59
Bairdiocypris KEGEL, 1932 ... 59
B. sp. indet. ... 60
Microcheilinella GEIS, 1933 ... 60
M. sp. A. ... 60
Healdianella POSNER, 1951 ... 61
H. sp. A. ... 61
H.? sp. B. ... 61
Orthocypris KUMMEROW, 1953 ... 61
O. sp. A. ... 62
Familie *Bairdiidae* SARS, 1888 ... 62
Bairdia MCCOY, 1844 ... 62
Bairdia (Cryptobairdia) SOHN, 1960 ... 62
B. (C.) sp. A. ... 62
Bairdia (Rectobairdia) SOHN, 1960 ... 63
B. (R.) sp. A. ... 63

Seite

B. (R.) sp. B. ... 63
B. (R.) paffrathensis Kummerow, 1953 ... 64
Processobairdia Blumenstengel, 1965 ... 64
P. dorsonoda (Blumenstengel, 1967) ... 64
P. cf. *dorsonoda* (Blumenstengel, 1967) ... 65
Acratia Delo, 1930 ... 66
A. sp. A. ... 66
A. sp. B. ... 66

Überfamilie *Cypridacea* Baird, 1845 ... 67

Familie unsicherer Stellung ... 67
Schneideria Kotschetkova, 1960 ... 67
Sch.? groosae n. sp. ... 67

Ordnung *Myodocopida* Sars, 1866 ... 68

Unterordnung *Entomozocopina* Gründel, 1969 ... 68

Überfamilie *Entomozoacea* Pribyl, 1951 ... 68

Familie *Entomozoidae* Pribyl, 1951 ... 68
Entomoprimitia Kummerow, 1953 ... 68
E.? sp. indet. ... 68

Ordnung *Eridostraca* Adamczak, 1961 ... 69

Familie *Cryptophyllidae* Adamczak, 1961 ... 69
Cryptophyllus Levinson, 1951 ... 69
C. materni (Bassler et Kellett, 1934) ... 69
C. cf. *materni* (Bassler et Kellett, 1934) ... 69

Danksagung ... 70

Schriften ... 71

Geologisch-Paläontologisches Institut,
Johann-Wolfgang-Goethe-Universität,
Frankfurt am Main
Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

TAFEL-ERKLÄRUNGEN

G = Gehäuse, L = linke Klappe, R = rechte Klappe, St = Steinkern, Stl = Steinkern (internal mould) einer linken Klappe, Al = Abdruck (external mould) einer linken Klappe; ♂ = tecnomorph, ♀ = heteromorph, juv. = juvenil. — Sämtliche Stücke mit Magnesium-Oxyd geweisst. Vergrösserung etwa 50 ×, bei den Fig. 79-80 und 103 etwa 95 ×. Phot. : Verfasser.

Fig. 1-10, 13-54, 57-75, 79-116, 118-122 :

Carrière du Lion bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien (BrB28); F2i', Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Fig. 11-12 :

Üllendahl N Wuppertal, Bergisches Land, Rechtsrheinisches Schiefergebirge; Rote Clymenien-Mergel, Dasberg-Stufe,Oberdevon.

Fig. 55-56 :

Les Abannets bei Nismes NE Couvin, Mulde von Dinant, Belgien (MAT1); F2e, Mittel-Frasnium, Oberdevon.

Fig. 76-78 :

S Weinsheim, Prümer Mulde, Eifel (Br514); Binz-Horizonz, Dreimühlen-Schichten, Givetium, Mitteldevon.

Fig. 117 :

Carrière de l'Arche bei Frasnes-lez-Couvin, Mulde von Dinant, Belgien (BrB27b); F2b, Mittel-Frasnium, Oberdevon.

TAFEL 1

Fig. 1-6. — *Amphissites* cf. *parvulus* (PAECKELMANN, 1913).
1 : G, IRBa20; a) von rechts, b) von oben, c) von unten. — 2 : juv. G, IRBa21; von rechts. — 3 : juv. G, IRBa22; von rechts. — 4 : juv. G, IRBa23; von rechts. — 5 : G, IRBa24; a) von rechts, b) von oben, c) von unten. — 6 : St, IRBa25; a) von rechts, b) von unten.

Fig. 7-8. — *Moorites fallax* n. sp.
7 : G, Holotypus, IRBa43; von links. — 8 : G, verloren; a) von links, b) von oben, c) von unten.

Fig. 9. — *Adelphobolbina europaea* BECKER et BLESS, 1971.
9 : ♀ G, Holotypus, SMF Xe 8332; von links.

Fig. 10. — *Hollinella (Keslingella) lionica* BECKER et BLESS, 1971.
10 : ♀ G, Holotypus, SMF Xe 8346; von links.

Fig. 11-12. — *Amphissites parvulus* (PAECKELMANN, 1913).
11 : Stl, SMF Xe 15a. — 12 : Al, Holotypus, Mbg. 2074.

TAFEL 2

Fig. 13-18. — *Polytylites rabieni* n. sp.
13 : G, Holotypus, IRBa30; a) von rechts, b) von links, c) von oben, d) von unten. — 14 : G, IRBa31; a) von rechts, b) von links, c) von oben, d) von unten. — 15 : juv. G, IRBa32; von rechts. — 16 : juv. G, IRBa33; von rechts. — 17 : juv. G, IRBa34; von rechts. — 18 : juv. G, IRBa35; von rechts.

Fig. 19. — *Amphissella* sp. A.
19 : G (beschädigt), IRBa37; a) von links, b) von unten.

Fig. 20. — *Roundyella* sp. A.
20 : G, IRBa38; a) von links, b) von unten.

Fig. 21. — *Parabolbinella vomis* BECKER et BLESS, 1971.
21 : ♀ G, Holotypus, SMF Xe 8354; von links.

Fig. 22-24. — *Cryptophyllus* cf. *materni* (BASSLER et KELLETT, 1934).
22 : G, IRBa166; a) von links, b) von hinten. — 23 : St, IRBa167; von rechts. — 24 : G, IRBa168; von links.

TAFEL 3

Fig. 25-27. — *Nodella lefevrei* n. sp.
25 : ♀ G, IRBa51; a) von rechts, b) von oben, c) von unten, d) von vorne. — 26 : ♂ G, IRBa52; a) von rechts, b) von oben, c) von unten, d) von vorne. — 27 : ♀ G, Holotypus, IRBa53; von links.

Fig. 28. — *Nodella* sp. A.
28 : juv. G, IRBa55; a) von links, b) von unten.

Fig. 29. — *Aechminella minima* (LETHIERS, 1970).
29 : G, IRBa45; von links.

Fig. 30. — *Aechmina* sp. A.
30 : G, IRBa41; a) von rechts, b) von oben, c) von unten.

Fig. 31. — *Scrobicula capsa* n. sp.
31 : G, Holotypus, IRBa39; a) von links, b) von oben, c) von unten.

Fig. 32. — *Urftella?* sp. A.
32 : G, IRBa18; a) von links, b) von unten.

Fig. 33-35. — *Refrathella incompta* n. sp.
33 : G, Holotypus, IRBa46; von rechts. — 34 : G, IRBa47; a) von rechts, b) von oben, c) von unten. — 35 : juv. G, IRBa48; von rechts.

TAFEL 4

Fig. 36-39. — *Uchtovia materni* n. sp. (siehe auch Taf. 9, Fig. 79).
36 : ♀ G, Holotypus, IRBa56; a) von links, b) von oben, c) von unten. — 37 : ♂ G, IRBa57; a) von links, b) von oben, c) von unten. — 38 : juv. G, IRBa58; von links. — 39 : juv. G, IRBa59; von links.

Fig. 40-42. — *Hypotetragona tremula* n. sp.
40 : juv. G, IRBa64; von links. — 41 : ♂ G, IRBa63; a) von links, b) von oben, c) von unten. — 42 : ♀ G. Holotypus, IRBa62; a) von links, b) von oben, c) von unten.

TAFEL 5

Fig. 43-45. — *Asturiella blessi* n. sp.
43 : G, Holotypus, IRBa68; a von rechts, b) von links, c) von oben, d) von unten. — 44 : G, IRBa69; a) von rechts, b)von oben, c) von unten. — 45 : juv. G, IRBa70; a) von rechts, b) von oben, c) von unten.

Fig. 46. — *Cavellina* cf. *caduca* McGill, 1963.
46 : G, IRBa67; von links.

Fig. 47-50. — *Schneideria? groosae* n. sp.
47 : ♂ G, IRBa161; a) von links, b) von unten. — 48 : ♀ G, Holotypus, IRBa160; a) von links, b) von oben. — 49 : juv. G, IRBa162; von links. — 50 : juv. St, IRBa163; von unten.

Fig. 51. — *Samarella* sp. A.
51 : G, IRBa66; a) von rechts, b) von hinten.

TAFEL 6

Fig. 52-55. — *Plagionephrodes laqueus* (Matern, 1929).
52 : G, IRBa72; a) von rechts, b) von links, c) von oben, d) von unten. — 53 : G, IRBa73; a) von rechts, b) von links, c) von oben, d) von unten. — 54 : juv. G, IRBa74; a) von rechts, b) von unten. — 55 : L, Holotypus, IRBa2a.

Fig. 56. — *Tetrasulcata fluens* Matern, 1929.
56 : L, Holotypus, IRBa2b; vermutlich eine *Polyzygia*.

Fig. 57. — *Plagionephrodes? ineptus* n. sp.
57 : G, Holotypus, IRBa78; a) von rechts, b) von oben, c) von unten.

TAFEL 7

Fig. 58-66. — *Polyzygia neodevonica* (Matern, 1929).
58 : G, IRBa82; a) von rechts, b) von links, c) von oben, d) von unten. — 59 : G, IRBa83; a) von rechts, b) von unten. — 60 : juv. G, IRBa84; a) von rechts, b) von unten. — 61 : juv. G, IRBa85; von rechts. — 62 : juv. G, IRBa86; von rechts. — 63 : juv. G, IRBa87; von rechts. — 64 : juv. G, IRBa88; von rechts. 65 : juv. L. IRBa89; von aussen. — 66 : R, IRBa90; von oben.

Fig. 67. — *Polyzygia* cf. *neodevonica* (MATERN, 1929).
67 : G, IRBa93; von links.

TAFEL 8

Fig. 68-75. — *Favulella lecomptei* n. sp.
68 : G, IRBa95; a) von rechts, b) von oben, c) von unten. — 69 : G, Holotypus, IRBa94; a) von rechts, b) von oben, c) von unten. — 70 : G, IRBa96; von rechts. — 71 : juv. G, IRBa97; a) von rechts, b) von unten. — 72 : juv. G, IRBa98; von rechts. — 73 : juv. G, IRBa99; von rechts. — 74 : juv. G, IRBa100; von rechts. — 75 : R, IRBa101; von oben.

Fig. 76-78. — *Polyzygia insculpta deinceps* BECKER, 1969.
76 : G, IRBa79; von rechts. — 77 : L, IRBa80; von aussen. — 78 : G, IRBa81; a) von rechts, b) von oben, c) von unten.

TAFEL 9

Fig. 79. — *Uchtovia materni* n. sp.
79 : R, IRBa60; von innen; Schlossfurche unten etwas retuschiert.

Fig. 80-86. — *Jenningsina lethiersi* n. sp.
80 : L, IRBa105; von innen. — 81 : G (Form I), Holotypus, IRBa104; a) von links, b) von rechts, c) von oben, d) von unten. — 82 : G (Form III), IRBa106; a) von rechts, b) von oben, c) von unten. — 83 : G (Form II), IRBa107; von rechts. — 84 : G (Form I), IRBa108; von rechts. — 85 : G (Form III), IRBa109; von rechts. — 86 : juv. G, IRBa110; von rechts.

Fig. 87-92. — *Quasillites geminatus* n. sp.
87 : G, IRBa114; a) von rechts, b) von oben. — 88 : G, Holotypus, IRBa113; a) von rechts, b) von oben, c) von unten. — 89 : juv. G, IRBa115; von rechts. — 90 : juv. G, IRBa116; von rechts. — 91 : juv. G, IRBa117; von rechts. — 92 : R, IRBa118; von unten.

Fig. 93. — *Entomoprimitia ?* sp. indet.
93 : G, IRBa165; von der Seite.

TAFEL 10

Fig. 94-96. — *Svantovites inops* n. sp.
94 : L, Holotypus, IRBa130; von aussen. — 95 : juv. G, IRBa131; a) von rechts, b) von oben, c) von unten. — 96 : juv. G, IRBa132; von rechts.

Fig. 97-103. — *Svantovites magnei* n. sp.
97 : G, Holotypus, IRBa122; a) von rechts, b) von oben, c) von unten, d) von hinten. — 98 : juv. G, IRBa123; von rechts. — 99 : juv. G, IRBa124; von rechts. — 100 : L, IRBa125; a) von aussen, b) von oben, c) von unten. — 101 : R, IRBa126; a) von oben, b) von unten. — 102 : St, IRBa127; von rechts. — 103 : L, IRBa128; von innen.

TAFEL 11

Fig. 104-109. — *Punctomosea weyanti* n. sp.
104 : G, Holotypus, IRBa134; a) von rechts, b) von links, c) von oben, d) von unten. — 105 : G, IRBa135; von links. — 106 : juv. G, IRBa136; von rechts. — 107 : juv. G, IRBa137; a) von rechts, b) von oben, c) von unten. — 108 : juv. G. IRBa138; von rechts. — 109 : juv. G, IRBa139; a) von rechts, b) von oben.

Fig. 110. — *Healdianella* sp. A.
110 : G, IRBa144; a) von rechts, b) von oben.

Fig. 111. — *Orthocypris* sp. A.
111 : G, IRBa147; a) von rechts, b) von oben.

Fig. 112. — *Graphiadactyllis frasnica* n. sp.
112 : G, Holotypus, IRBa120; a) von rechts, b) von oben, c) von unten.

TAFEL 12

Fig. 113. — *Processobairdia* cf. *dorsonoda* (BLUMENSTENGEL, 1967).
113 : G, IRBa155; a) von rechts, b) von oben, c) von unten.

Fig. 114. — *Bairdia (Cryptobairdia)* sp. A.
114 : G, IRBa148; von rechts.

Fig. 115. — *Bairdia (Rectobairdia)* sp. A.
115 : G, IRBa150; von rechts.

Fig. 116. — *Bairdia (Rectobairdia) paffrathensis* KUMMEROW, 1953.
116 : G, IRBa153; von rechts.

Fig. 117. — *Acratia* sp. A.
117 : G, IRBa157; von rechts.

Fig. 118. — *Acratia* sp. B.
118 : G, IRBa158; von rechts.

Fig. 119. — *Bairdia (Rectobairdia)* sp. B.
119 : G, IRBa152; a) von rechts, b) von oben.

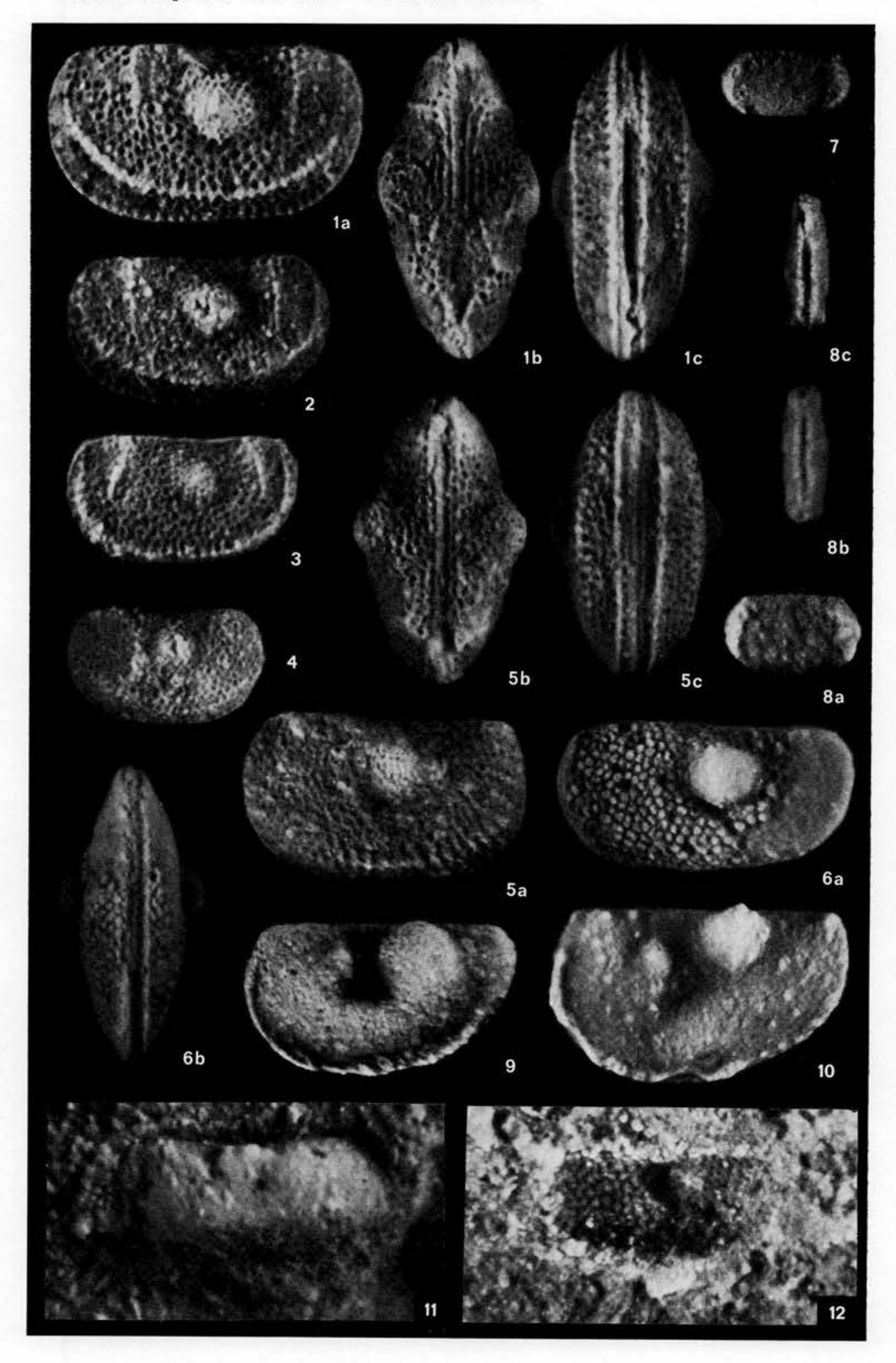
Fig. 120. — *Healdianella?* sp. B.
120 : G, IRBa145; a) von rechts, b) von oben.

Fig. 121. — *Bairdiocypris* sp. indet.
121 : G, IRBa141; von rechts.

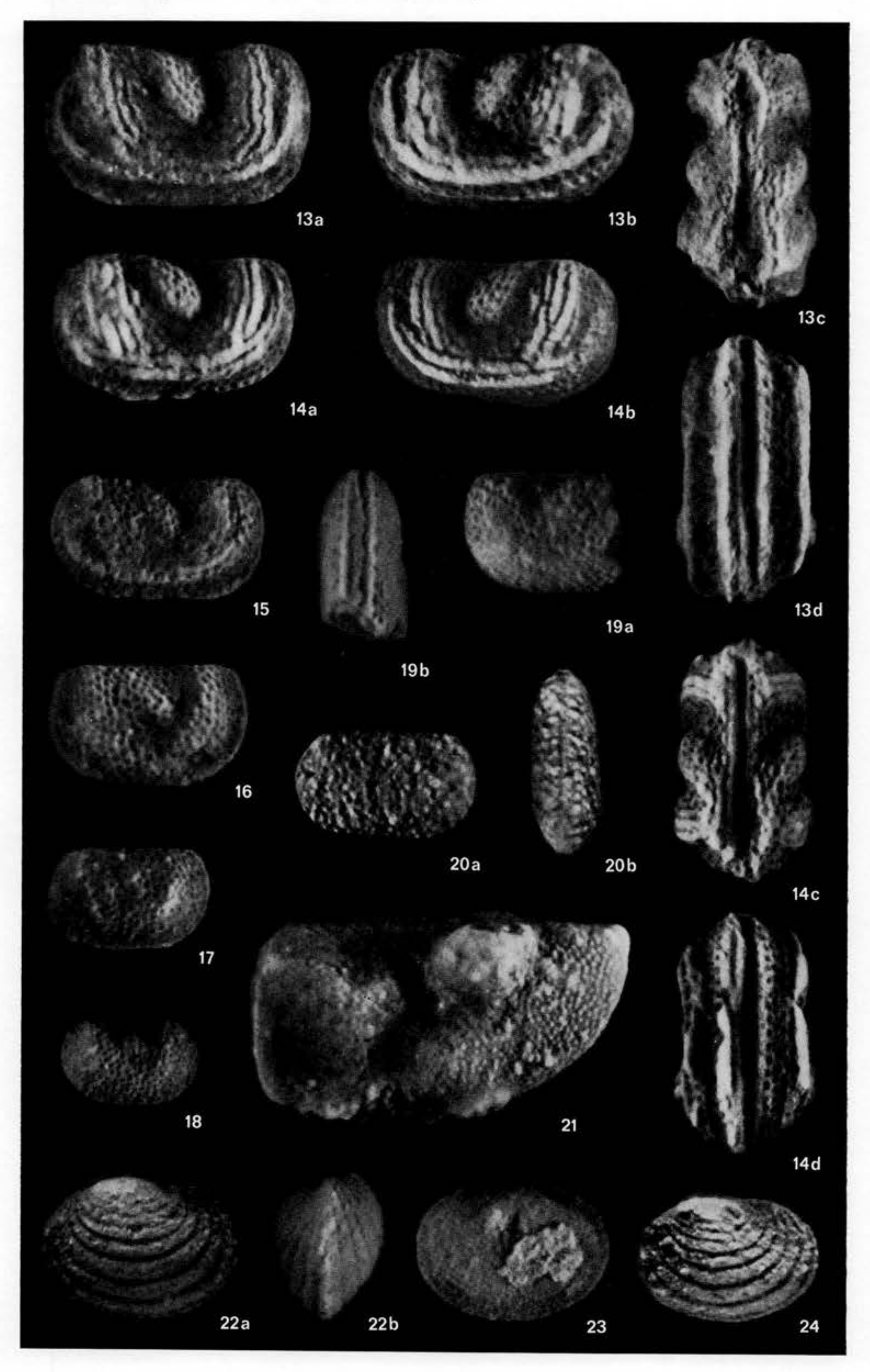
Fig. 122. — *Microcheilinella* sp. A.
122 : G, IRBa142; a) von rechts, b) von oben.

NACHTRAG

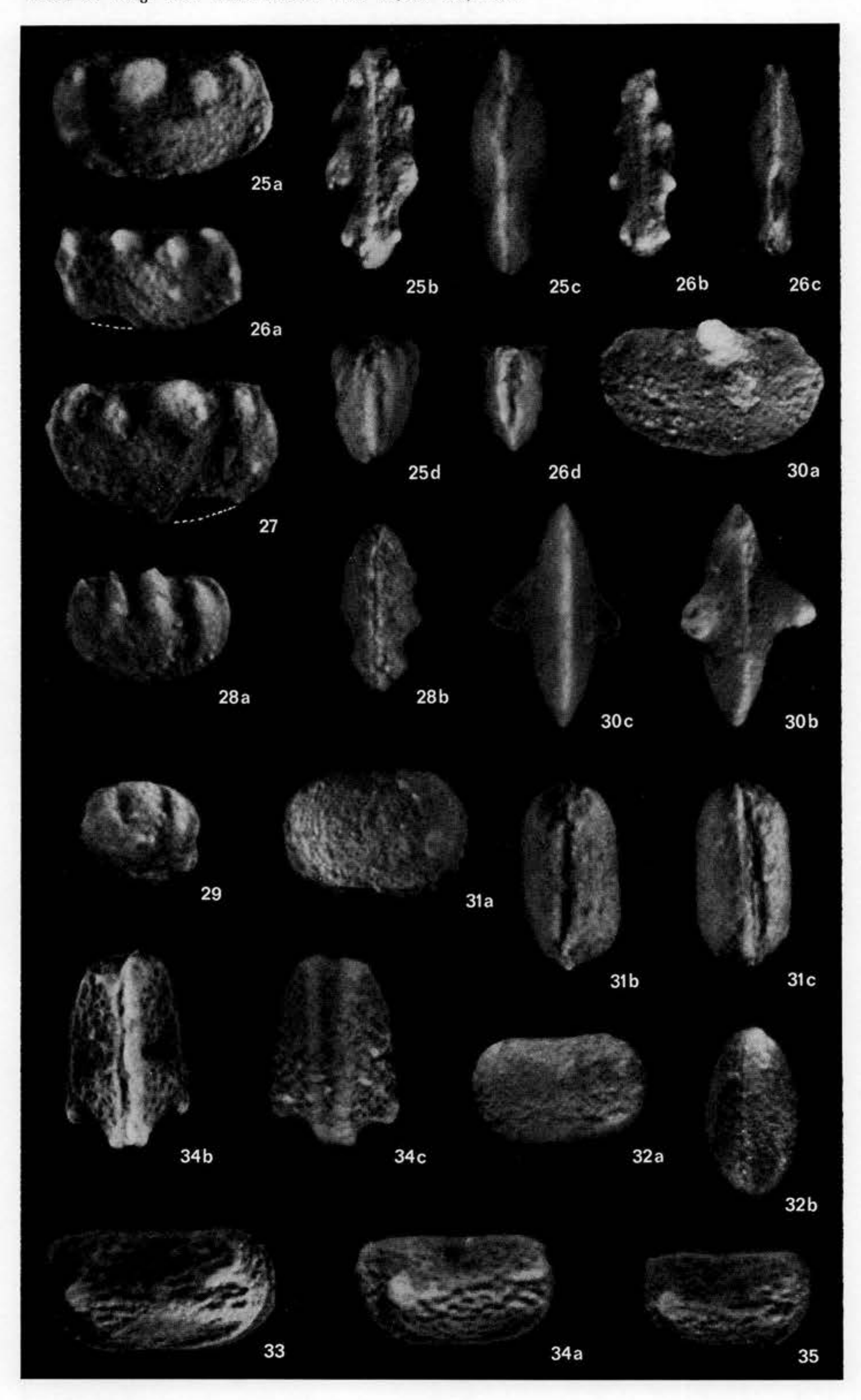
Während der Drucklegung des vorliegenden Beitrags wurde mir eine Arbeit von M. NEHRING [Devonian microfossils in bore hole Jamno IG 1. (Kwart. Geol., Bd. 15, 1971, S. 284-301)] bekannt. Die dort aus dem Devon NW-Polens auf Taf. 1 Fig. 3-6 als *Jenningsina catenulata* (VAN PELT, 1933) abgebildeten Exemplaren gehören mit grosser Wahrscheinlichkeit zu *Favulella lecomptei* n. sp. Als Verbreitungsdauer gibt M. NEHRING (Tab. 1) für diese Art Givetium-Frasnium an. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass nur das Oberdevon-Alter (1696-1733 m der untersuchten Schichtenfolge) hinreichend gut belegt ist (u.a. durch Conodonten), während sich die Givetium-Datierung auf (meiner Meinung nach) fragwürdige Ostracoden-Bestimmungen stützt. Damit ist *F. lecomptei* nunmehr auch im polnischen Oberdevon nachgewiesen. Ein Einzelfund dieser Art im toI von Refrath (Bergisches Land) (G. BECKER, in Vorbereitung) schliesst die Verbreitungslücke zwischen den belgisch-nordfranzösischen und dem polnischen Vorkommen.



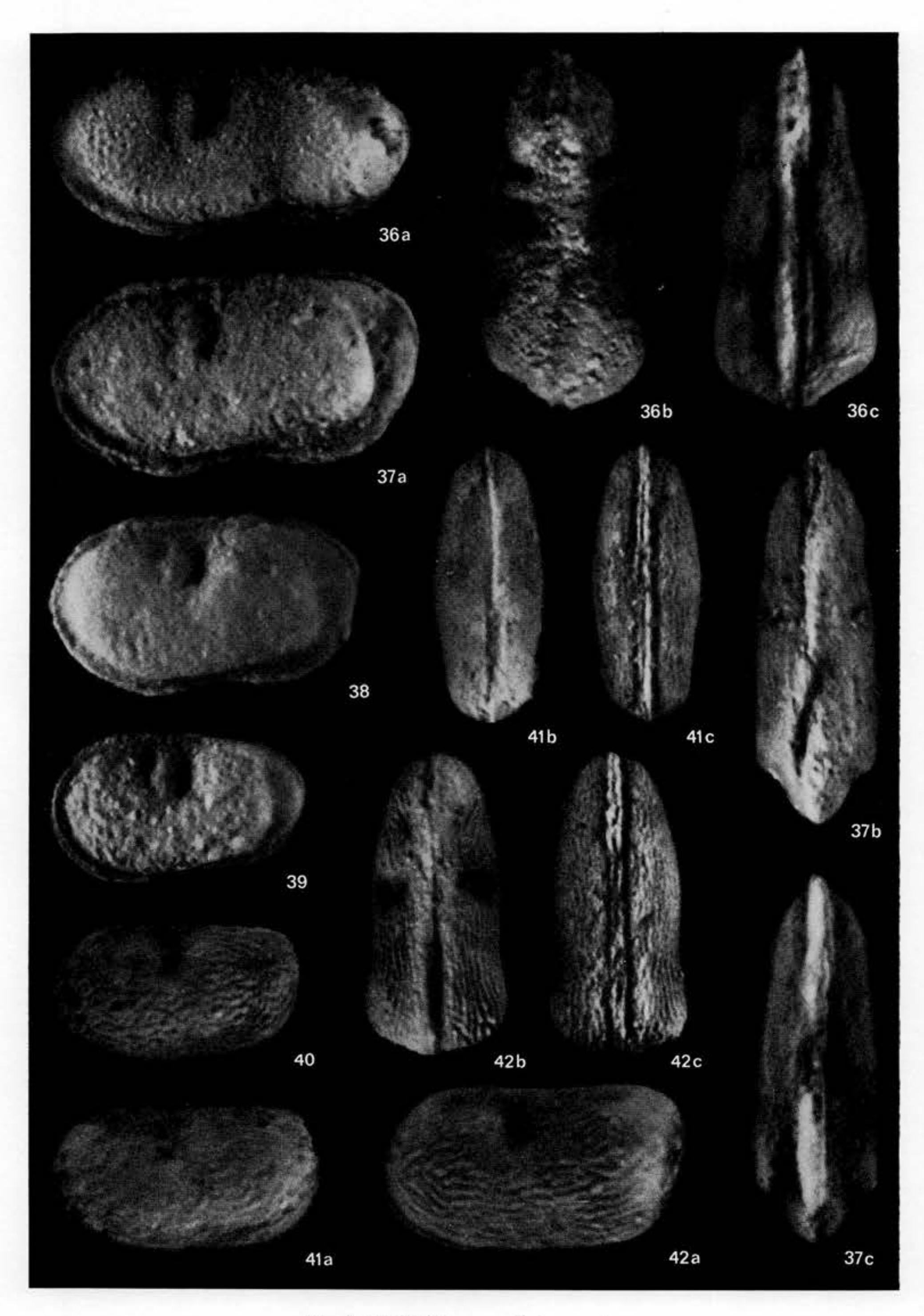
G. BECKER. — *Ostracoda*
aus dem Mittel-Frasnium (Oberdevon) der Mulde von Dinant.



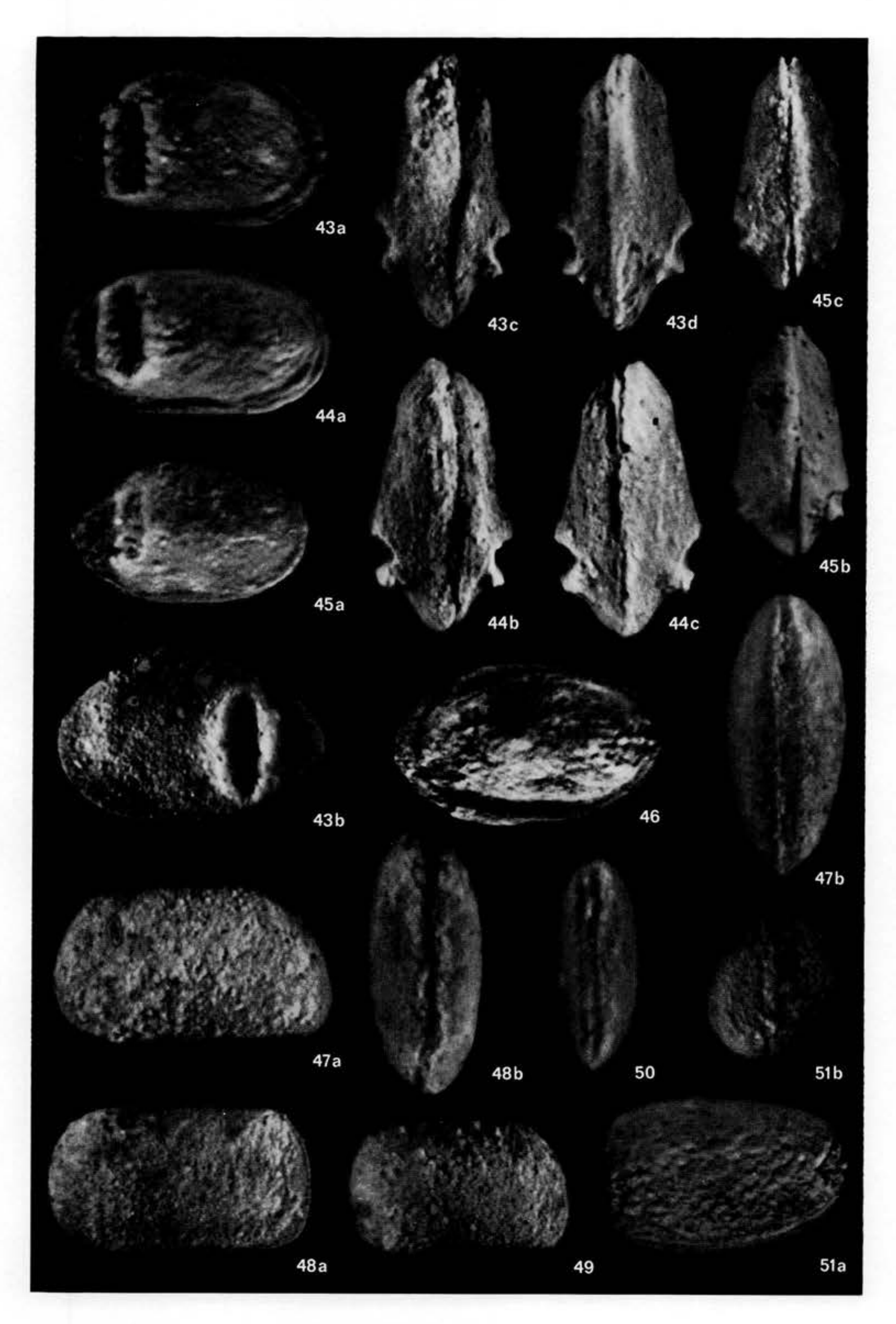
G. BECKER. — *Ostracoda*
aus dem Mittel-Frasnium (Oberdevon) der Mulde von Dinant.



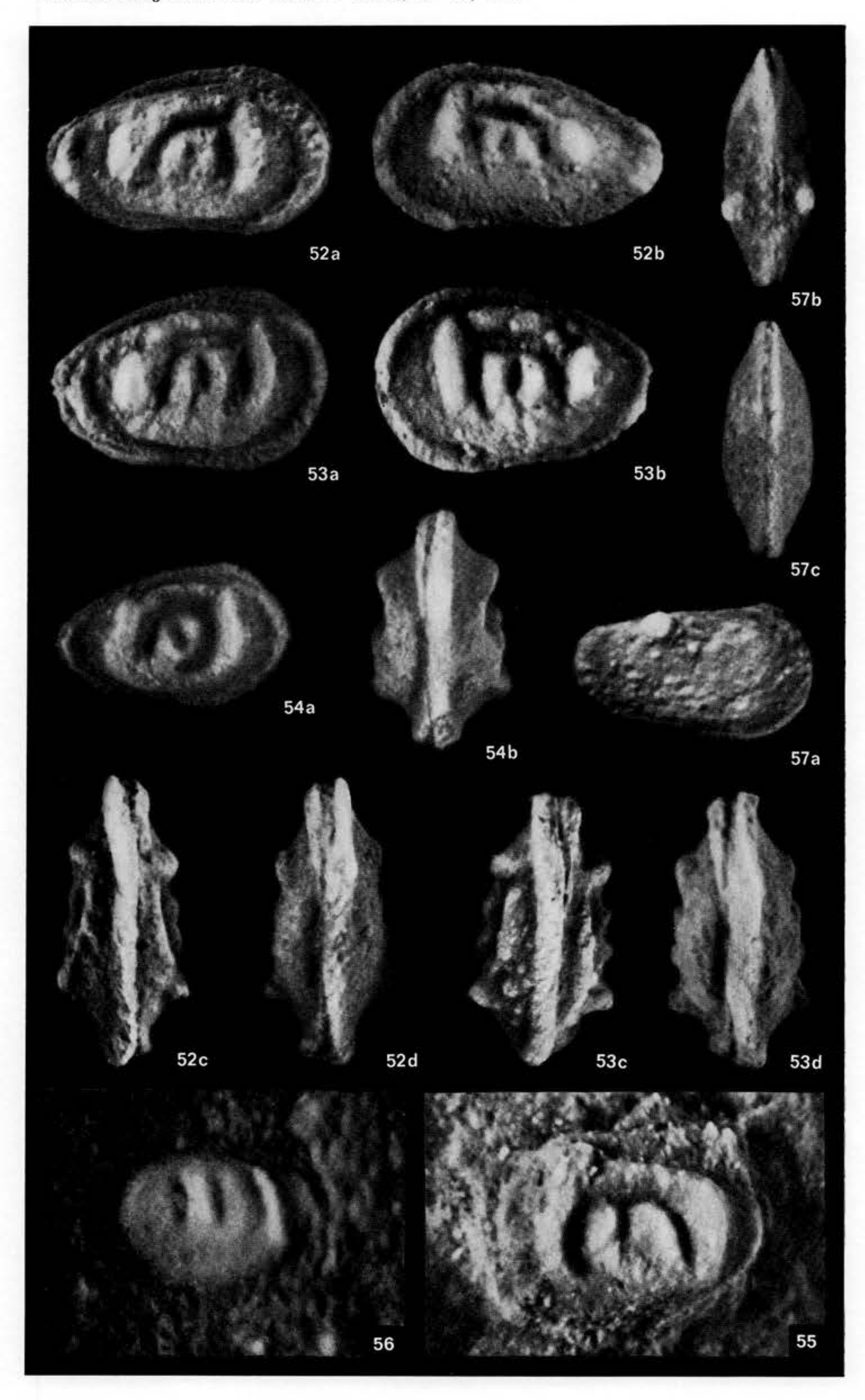
G. BECKER. — *Ostracoda*
aus dem Mittel-Frasnium (Oberdevon) der Mulde von Dinant.



G. BECKER. — *Ostracoda*
aus dem Mittel-Frasnium (Oberdevon) der Mulde von Dinant.



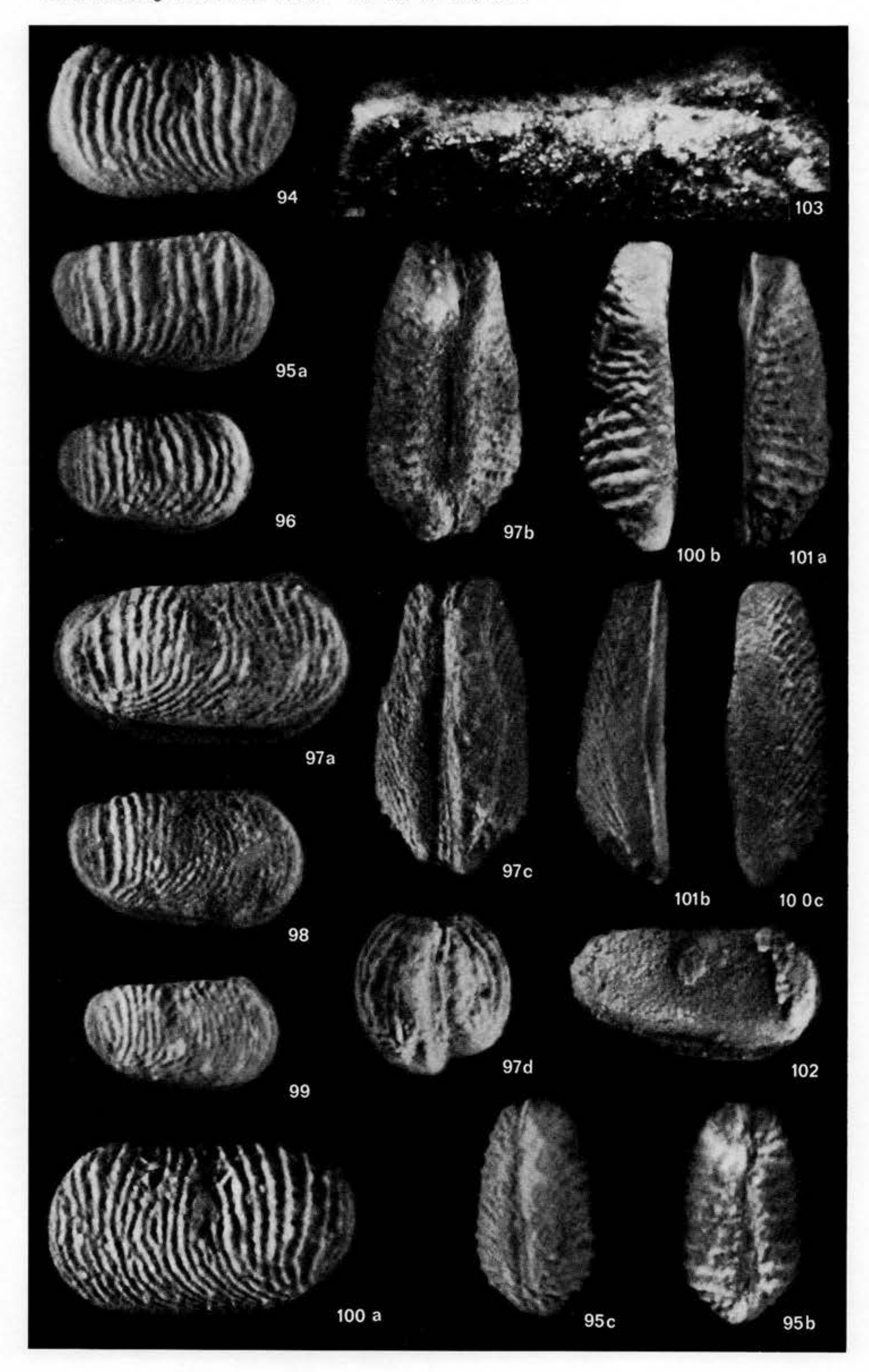
G. BECKER. — *Ostracoda*
aus dem Mittel-Frasnium (Oberdevon) der Mulde von Dinant.



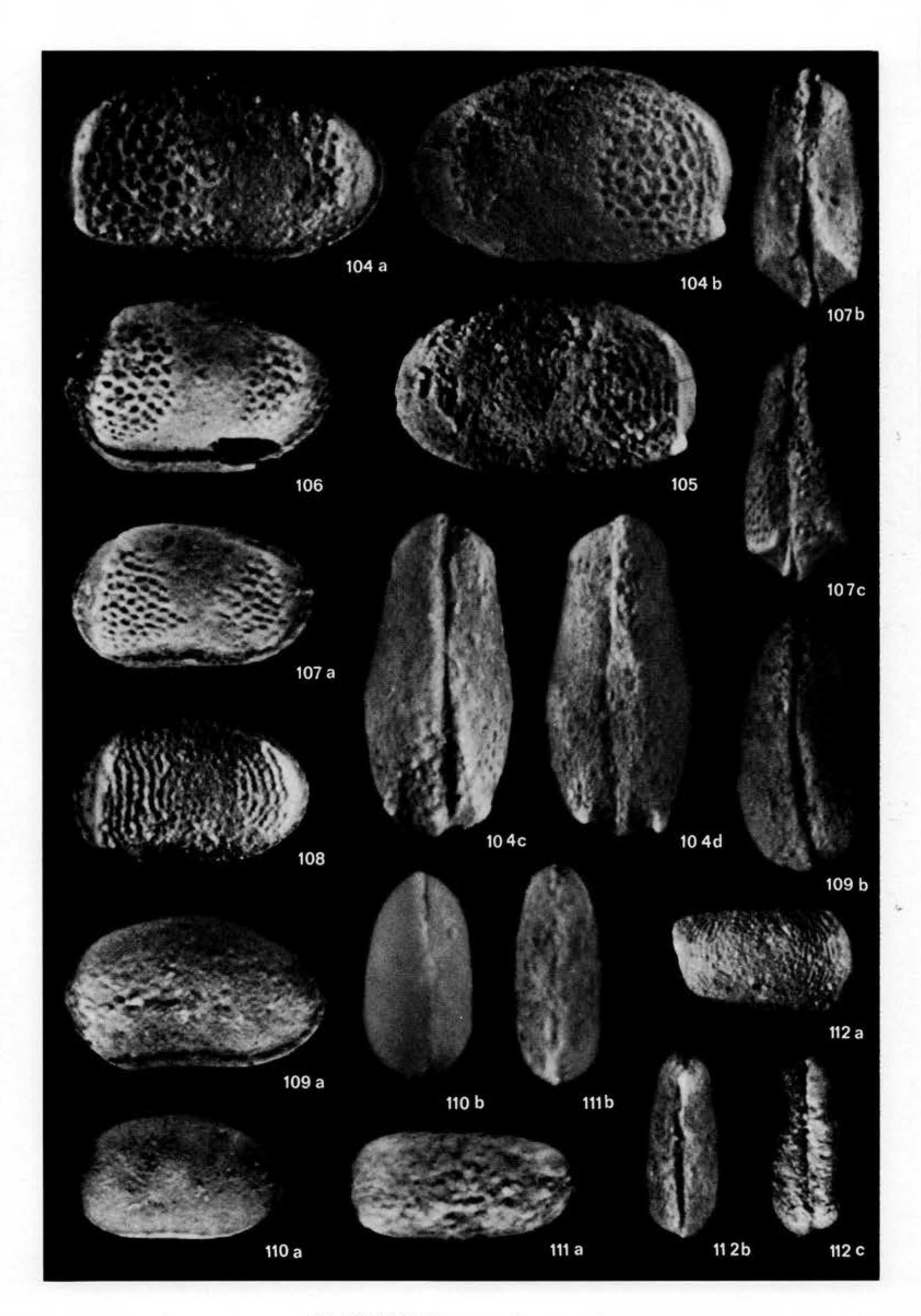
G. BECKER. — *Ostracoda*
aus dem Mittel-Frasnium (Oberdevon) der Mulde von Dinant.



G. BECKER. — *Ostracoda*
aus dem Mittel-Frasnium (Oberdevon) der Mulde von Dinant.



G. BECKER. — *Ostracoda*
aus dem Mittel-Frasnium (Oberdevon) der Mulde von Dinant.



G. BECKER. — *Ostracoda*
aus dem Mittel-Frasnium (Oberdevon) der Mulde von Dinant.



G. BECKER. — *Ostracoda*
aus dem Mittel-Frasnium (Oberdevon) der Mulde von Dinant.